

Televisió interactiva

Simbiosi tecnològica

i sistemes d'interacció

amb la televisió



G.R.I.S.S.
GRUP DE RECERCA EN IMATGE, SO I SÍNTESI

UAB



**Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya**

Quaderns del CAC núm. extraordinari, març 2006

E-mail: quadernsdeltcac@gencat.net

Consell editorial:

Joan Botella i Corral, Victòria Camps i Cervera, Núria Llorach i Boladeras, Jaume Serrats i Ollé

Director:

Josep Gifreu

Editor:

Joan Manuel Tresserras

Cap de redacció:

Martí Petit

Coordinació general:

Sylvia Montilla

Elaboració de l'Informe: G.R.I.S.S. Grup de Recerca en Imatge, So i Síntesi de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Direcció: Emili Prado i Rosa Franquet

Equip de recerca: Xavier Ribes, María Teresa Soto i David Fernández

Redacció:

Soledat Balaguer, Mònica Gasol, Sylvia Montilla

Assessorament lingüístic:

Meritxell Cucurella-Jorba

Maquetació:

Tere Montilla

Impressió:

Grinver, S. A.

Dipòsit legal: B-17.999/98

ISSN: 1138-9761

Consell de l'Audiovisual de Catalunya

President: Josep M. Carbonell i Abelló

Vicepresident: Jaume Serrats i Ollé

Conseller secretari: Antoni Bayona i Rocamora

Conseller adjunt a la presidència per a afers internacionals:
Joan Botella i Corral

Conselleres i consellers: Victòria Camps i Cervera, Núria Llorach i Boladeras, Fernando Rodríguez Madero, Domènec Sesmió i Rius, Joan Manuel Tresserras i Gaju

Secretari general: Jordi Pericàs i Torquet



Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya

Generalitat de Catalunya

Entença, 321
08029 Barcelona
Tel. 93 363 25 25 - Fax 93 363 24 78
audiovisual@gencat.net
www.audiovisualcat.net

Sumari

■ Introducció	3
■ 1. Interactivitat i televisió: antecedents	5
1.1. Experiències amb la televisió hertziana	5
1.2. Experiències avançades.....	6
■ 2. Interactivitat i televisió.....	9
2.1. Els nivells d'interactivitat.....	10
2.2. Televisió interactiva	11
2.3. Televisió interactiva i multimedialitat.....	15
■ 3. Marc regulador de la TVi	17
3.1. Normativa europea: consideracions prèvies	17
3.2. Nou marc regulador de les comunicacions electròniques i serveis	18
3.3. Aportacions al marc regulador dels continguts	20
3.4. Regulació de serveis de la societat de la informació...	23
3.5. Síntesi normativa	24
■ 4. Infraestructures de transmissió i recepció: una implantació desigual	27
4.1. Cable i satèl·lit.....	27
4.2. Desenvolupament de la TDT.....	34
4.3. Tecnologies de recepció	38
4.4. Canal de retorn en els sistemes interactius	47
4.5. Vincle televisió i internet.....	48
■ 5. La producció de continguts de televisió interactiva: estat de l'art.....	59
5.1. Els continguts de la televisió interactiva.....	60
5.2. Tipificació de l'oferta de serveis de la televisió interactiva	60
■ Conclusions	105
■ Bibliografia	111

Sumari de quadres

I. Tipus d'interactivitat	10
II. Caracterització de les plataformes per a la televisió interactiva	12
III. Articulació de serveis a la televisió interactiva	13
IV. Normatives europees aplicables a la TVi i la seva incorporació a l'ordenament jurídic espanyol	25
V. Broadband Interactive System	28
VI. Àrea de cobertura de dos dels satèl·lits d'Astra	29
VII. Llars cablejades i abonades al servei a finals del 2002	31
VIII. Recepció de TV digital a Europa a finals del 2002	32
IX. Emissions digitals	33
X. Regne Unit: evolució de la penetració de les plataformes digitals	33
XI. Abonats a la televisió multicanal (finals del 2003)	33
XII. Procés de digitalització de les emissions terrestres	35
XIII. Mercat mundial de middleware (març del 2004)	41
XIV. API implementat pels principals operadors a l'Estat espanyol (2004)	41
XV. Dades generals de les plataformes de televisió al món	42
XVI. Avantatges i inconvenients dels canals de retorn	47
XVII. Implementació de canals de retorn	48
XVIII. Requeriments d'amplada de banda per continguts televisius	51
XIX. Amplada de banda pels serveis de xarxa	52
XX. Gèneres practicats als SIA	62
XXI. Gèneres practicats als SIAP	74
XXII. Tipologia dels PAI	80
XXIII. Primeres experiències de publicitat interactiva en televisió a Espanya	88
XXIV. TVC: Llançaments d'aplicacions (febrer del 2004)	100
XXV. TVC: Llançaments d'aplicacions per setmanes (febrer del 2004)	101
XXVI. TVC: Llançaments d'aplicacions per franges (febrer del 2004)	101
XXVII. TVC: Llançaments d'aplicacions per dies (febrer del 2004)	101

Introducció

El concepte de televisió interactiva s'ha convertit en un comodí de caire polisèmic que s'utilitza per designar tota una gamma d'aplicacions tecnològiques i de pràctiques de comunicació que preveuen alguna forma d'interacció per part del públic. Inclou, per tant, a més de la televisió interactiva pròpiament dita, les diverses formes d'interacció amb la televisió. Aquesta polisèmia dificulta la identificació dels serveis i les polítiques que contribueixin al desenvolupament de la que havia de ser la *killer option* que afavorís el trànsit de la televisió analògica a la televisió digital, segons els pronòstics d'un gran nombre d'experts.

El concepte de televisió interactiva ja va ser explorat amb la tecnologia analògica, però ha sofert un relançament potent amb l'eclosió de la televisió digital i de les modernes xarxes de telecomunicacions, i molt notablement amb l'internet d'alta velocitat, i encara més en la perspectiva de la convergència tecnològica en curs, que ha de dur a una xarxa global fruit de la cooperació i la simbiosi de tots els recursos de xarxa disponibles.

Essent, com és, la confusió la nota dominant, ens proposem establir una tipologia funcional de la televisió interactiva i de les diferents aplicacions d'interacció amb la televisió; fer una topografia de les tecnologies disponibles en l'actualitat com a plataformes per a la televisió interactiva, i classificar-les en funció de les seves prestacions d'interactivitat.

Farem una anàlisi completa de l'oferta de programes i serveis que es reclamen d'una manera o altra dins del segment de la televisió interactiva per tal d'establir una tipologia que doni compte de les diferents pràctiques que s'hi duen a terme.

Els canvis en curs obliguen a un replantejament del marc regulador capaç de tenir en consideració les complexes manifestacions híbrides que no estaven previstes en les grans regulacions europees del sector audiovisual. Però aquesta regulació no es pot abordar amb els esquemes que ens van ser útils en un altre estadi tecnològic i amb una estabilitat genèrica dels continguts i prestacions de comunicació. El procés de convergència tecnològica i, fins que culmini, les pràctiques simbiòtiques fruit de la cooperació entre les diverses plataformes tecnològiques disponibles presenten un nou panorama de serveis i programes que poden fer perdre de vista allò que és essencial: que la finalitat última són els programes i els serveis, és a dir, els continguts.

En el passat, un mitjà era una tecnologia específica i uns continguts que aquesta, i només aquesta, podien transmetre. Avui la situació és una altra i el camp del transport del senyal es pot (i s'ha de) diferenciar dels continguts que es transporten. Aquest treball, tancat al desembre de 2004, i l'esforç tipificador dels continguts de la televisió interactiva, pretén donar elements que puguin ser útils als reguladors a l'hora de contemplar la nova realitat.

1. Interactivitat i televisió: antecedents

El model dels grans mitjans de comunicació de masses es caracteritzà per la seva adscripció a un esquema de difusió unidireccional, vertical i jeràrquic. Malgrat que la tecnologia electrònica en la qual se suportaren els *mass media* va néixer amb l'essència bidireccional (de fet la ràdio era un sistema d'anada i tornada que va rebre el nom de telegrafia sense fils), la seva estructuració com a mitjà de masses implicava l'opció pel model radiodifusió, eliminant, d'aquesta manera, el canal de retorn i prescindint de la possible interacció de l'audiència. La televisió va seguir el mateix model i, per tant, es configurà com un potent instrument de difusió massiva. Aquesta decisió cooperaria a la creació dels poderosos mitjans de comunicació de masses, capaços d'arribar alhora amb un mateix missatge a un nombre molt ampli de ciutadans, cosa que els atorgà una gran influència. Però aquesta opció suposà també la configuració d'una audiència passiva de la qual el model no reclamava cap altra activitat que la del consum dels continguts que se li oferien.

Tot i que aquest va ser el model dominant que, amb modificacions irrellevants des del punt de vista sistèmic, ha arribat fins als nostres dies, la televisió va sentir la necessitat de comptar amb espectadors actius ben aviat. La primera emissió *broadcast* es data el novembre de 1936 a l'Alexandra Palace de Londres, però la Segona Guerra Mundial suposà la seva hibernació. Després de la guerra, la televisió va reprendre la seva implantació als Estats Units i a Europa, i es va consolidar als anys cinquanta. Ja en aquesta dècada es registren les primeres manifestacions de la voluntat d'alguns productors de comptar amb una participació activa del públic teleespectador, de cercar la seva complicitat.

1.1. Experiències amb la televisió hertziana

La cadena CBS va posar en antena el 1953, els dissabtes a les deu del matí, un programa de dibuixos animats titulat

Winky Dink and You, el nom del qual ja era una invitació a la participació. En el decurs del programa, l'heroi demanava ajut als nens i nenes i ells l'hi podien subministrar. Havien de dibuixar-li el que necessitava, com ara una corda, una escala, un paracaigudes, un forat, un pont o qualsevol altra cosa. Els menors, a casa, dibuixaven el que els demanava en Winky sobre un full de plàstic adherit a la pantalla i ell ho feia servir. El dispositiu era rudimentari, però la sensació d'interactivitat era elevada si se seguien les instruccions. Aquest exemple primerenc posa de manifest tres constants en la recerca de la televisió interactiva: imaginació per superar la manca d'un canal de retorn; que la interacció proposada sigui simbòlicament alta; i que la interactivitat és un valor afegit que genera recursos econòmics paral·lels. El *Winky Dink kit* amb els fulls de plàstic i els retoladors es venia per correu al preu de 50 cèntims de dòlar de l'època.

Una altra de les fórmules de participació suggerides pels productors televisius en aquesta dècada foren les trucades telefòniques que passaven en antena. El 1959, el programa *Today*, un magazín informatiu dels matins de l'NBC, incorpora les primeres trucades del seu públic espectador. La dècada dels seixanta, caracteritzada per la incorporació del color, és poc fructífera en la generació d'experiències de participació. Tot i que el 1964 es fa la primera demostració del videotelèfon als Estats Units, aquest dispositiu no s'utilitza per a la implementació d'experiències d'interactivitat televisiva.

Als anys setanta, la idea de la participació pren una dimensió social amb les experiències que reclamen l'accés dels subjectes a la televisió pública i dels moviments socials que reclamen el dret d'emissió i el practiquen, cosa que dóna lloc a les televisions comunitàries. Paral·lelament, es va escampant la idea que la participació de l'audiència als programes de televisió és un element important.

En aquesta dècada també es va desenvolupar el teletext, un sistema que permet la transmissió d'informació alfanumèrica i gràfics simples aprofitant l'excedent de línies no ocupades pel senyal televisiu per transportar les dades.

El sistema posa en circulació cíclicament un conjunt de planes d'informació, que l'usuari pot capturar de manera selectiva i visionar en la seva pantalla. La primera demostració pública del sistema es realitza el 1973 al Regne Unit amb el nom de *Ceefax*; el desenvolupament va anar a càrrec de la BBC. Les dades s'encavalquen al senyal televisiu i, per tant, no hi ha via de retorn, però la difusió cíclica de les planes a intervals molt curts i una estructura en arbre faciliten una selecció dinàmica i eficient del contingut desitjat per part dels usuaris i usuàries i s'obté una percepció subjectiva d'alta interactivitat. El teletext representa una forma d'interacció amb la televisió que anticipa l'essència de molts serveis que el seguiran en el futur amb tecnologies més sofisticades: estructura arborescent, difusió de flux, interacció d'estoc.

A l'Estat espanyol el teletext no entra fins a la dècada dels vuitanta. Inicia la seva difusió regular a TVE el 16 de maig de 1988 amb el nom de *Telecinco*, precedida d'emissions experimentals des de l'abril de 1987 i d'una emissió a pantalla oberta entre les 12 i les 14 hores des del 1986. D'altra banda, el 10 de setembre de 1990 es posa en marxa de forma regular el teletext de TV3 batejat amb el nom de *Teleservei*. Però tot i que el seu coneixement era elevat –l'any 1990 el 40,4% sabia què era un teletext (Prado 1992)–, el parc de receptors que el podia rebre només assolía el 9,9%. La freqüència d'ús entre els i les que disposaven d'accés era més aviat baixa. Diàriament ho feien només el 17,2%, és a dir, el 2,7% de la població.

Altres fórmules emprades per dotar la televisió d'algun grau d'interactivitat, més o menys simbòlica, reclamen la participació dels espectadors i espectadores per tal de decidir el desenvolupament del programa. El 1988 la BBC llança el programa infantil *What's Your Story*, que sol·licitava les trucades dels nens i nenes per tal de decidir què passaria a continuació. A Catalunya, el 1994 TV3 va emetre *Vostè mateix* i, a l'Estat espanyol, el 1995 TVE emeté *El destino en sus manos*. Tots dos programes demanaven al públic espectador d'optar entre dues accions trucant per telèfon; al final del programa es veia quina acció obtenia més adhesió. Es tracta de sistemes d'interacció plebiscitària, que no responen a les demandes i sol·licituds de cada espectador que hi participa, sinó a les de la majoria.

Encara més restringit seria el cas d'*Hugo*, uns dibuixos animats estrenats el 1990 a Dinamarca i que es van difon-

dre després a molts països. A l'Estat espanyol els va emetre Tele-5. El programa permetia la participació d'un sol espectador. Aquest podia interactuar pitjant tecles del telèfon habilitades per controlar el moviment que es veia a les pantalles de tots els televisors, però el programa només era interactiu per a l'espectador seleccionat.

Altres experiències recorreran a dispositius complementaris disponibles per tal d'implementar algun grau d'interacció amb el programa. Seria el cas de *Captain Power*, una sèrie de dibuixos animats creada el 1988 als Estats Units que preveia la participació de l'audiència mitjançant les consoles Nintendo i Sega, o el videotext francès Minitel, a França, on el programa el va emetre La Cinq. En el decurs del capítol, el protagonista es dirigia al públic espectador i l'animava a actuar en una confrontació que durava quatre minuts; els resultats individuals quedaven enregistrats en el dispositiu d'interfície.

Unes altres experiències fan servir artefactes desenvolupats *ad hoc* per participar-hi. Seria el cas de *Quizaco*, desenvolupat a França el 1991. Es comercialitzava una mena de comandament a distància que tenia emmagatzemades les respostes a les preguntes que al llarg de la jornada plantejava la cadena hertziana que contractava el servei. Les preguntes preveïen quatre respostes tancades i l'espectador havia de prémer el botó que creia que corresponia a la resposta correcta. Si ho era un llum verd ho corroborava i el públic espectador havia de trucar per telèfon a un sistema d'audiotext per tal de reclamar el seu premi. A l'Estat espanyol aquest sistema l'implementà Tele-5 amb el nom de *Teletrébol* a partir de 1992.

1.2. Experiències avançades

Al marge d'aquesta sèrie d'experiències d'estímul a l'activitat de l'espectador amb un grau d'interactivitat simbòlica, les primeres experiències de televisió interactiva es remunten a la dècada dels setanta. La més significativa fou la implantació als Estats Units del sistema QUBE, que inicià les seves operacions a finals de 1977 a Columbus (Ohio). Es tractava d'un sistema llançat per Warner Amex, suportat en cable, i que disposava de canal de retorn que habilitava la participació efectiva de l'espectador. Es tractava, doncs, d'un autèntic sistema interactiu.

QUBE oferia als seus abonats i abonades trenta canals de televisió, deu dels quals eren ocupats per la difusió de canals hertzians, deu per canals de televisió de pagament i deu per programes comunitaris d'interès local. Els abonats tenien a la seva disposició un comandament que els permetia expressar-se sobre els programes en general o sobre aspectes concrets (un decorat, una coreografia, una interpretació d'un actor, l'actitud d'un presentador o l'opinió d'un polític). El dispositiu permetia també votar en directe o participar en concursos. Cada sis segons un dels ordinadors centrals del sistema feia una *escombrada* sobre tots els televisors abonats per determinar quin ús se n'estava fent i a quin servei s'estava connectat en cada instant, a més de recollir les dades de les interaccions. El sistema oferia també altres serveis com la missatgeria, l'alarma domèstica, el control de la despesa energètica, l'alarma mèdica i els videojocs. Malgrat que el sistema s'escampà per altres estats, la seva implantació no fou rentable i el 1984 deixà de ser operatiu.

A la fi de la dècada dels setanta es comencen a desenvolupar dos sistemes molt semblants en tecnologies i propòsits: el projecte Biarritz, a França, i HI-OVIS, al Japó. Ambdós es fonamentaven en la fibra òptica i oferien videotelèfon, serveis de teletext, millor recepció de televisió i canals de televisió per cable addicionals que donaven accés a pel·lícules. També tots dos tenien la prioritat de testar recursos tecnològics més que continguts audiovisuals.

El projecte francès va ser un projecte de France Telecom que, patrocinat pel Govern, va aconseguir cablejar, en proves, 1.500 llars a la localitat de Biarritz. L'experiment de televisió interactiva es va desenvolupar entre 1984 i 1991 i va abastar 200 llars. El servei més popular de Biarritz va ser la videofonia vinculada als serveis de seguretat policial. A les cases es disposava d'un videòfon, un aparell connectat a la xarxa de cable que incloïa una càmera, una pantalla, un micròfon i un teclat de dimensions reduïdes. Els alts preus d'abonament a les pel·lícules ofertes i el poc interès del Govern per potenciar la seva consolidació com a servei audiovisual van ser la raó per la qual va morir el sistema.

El juny de 1978 s'inicià l'experiència del sistema HI-OVIS a Higashi-Ikoma, al Japó. L'experiment tenia una forta inclinació a la comunicació interactiva. Les 160 llars connectades disposaven, a més del corresponent televisor amb

comandament, d'un micròfon i una càmera que els permetia enviar imatges i sons a la central; després, la central els distribuïa per la xarxa. El sistema oferia la difusió dels canals de televisió convencional i emissores de televisió local que permetien la participació directa dels usuaris i usuàries des de casa seva. Així mateix, oferia la possibilitat de seleccionar una sèrie de programes que es trobaven a la seva disposició a la videoteca central, VOD (vídeo sota demanda) i informacions amb text i imatge fixa. La videoconferència i altres serveis de telecomunicació també estaven disponibles, car el sistema permetia la comunicació de les llars connectades entre elles. Deixà de ser operatiu el 1982.

A la dècada dels noranta continua l'assaig de diferents sistemes de televisió interactiva arreu, la majoria amb desastrosos resultats econòmics, seguint la tònica de les dècades precedents. Algunes es van centrar en el VOD, com el sistema Stargazer, de Bell Atlantic, a Arizona, o en pel·lícules sota demanda com el provat a Colorado per TCI, AT&T i US West.

Només el sistema Videoway, llançat al Québec el 1990 pel principal operador de cable, Videotron, assoleix una implantació significativa en el mercat. El sistema oferia un conjunt de serveis de telemàtica de consum, amb text i gràfics, videojocs, missatgeria, telecompria, telecontrol, televisió de pagament i programes de televisió interactiva en què l'espectador o l'espectadora podia prendre decisions individuals que modificaven el decurs del programa, el contingut, l'orientació o les imatges en funció de les seves opcions, sense interferir en el que veïen els espectadors que preïen decisions diferents. El sistema, implementat a partir de la patent nord-americana ACTV, s'aplicava als telenotícies, els concursos, les retransmissions esportives, les entrevistes i altres tipus de programes.

L'usuari disposava d'un comandament a distància per prémer el botó que donava pas a la navegació pels serveis de matriu telemàtica, utilitzar les tecles de funció que li permetien triar entre les opcions que li proposaven els programes de televisió interactiva o bé actuar com a realitzador tot seleccionant els seus angles de càmera, diferents dels utilitzats pel realitzador del programa en les retransmissions esportives o els concerts.

Videoway és sens dubte el sistema de televisió interactiva que ha gaudit d'una major implantació en superar les 300

mil llars abonades al Québec i més de 100 mil després de la seva implantació a Londres. És també el que ha desenvolupat un repertori més ampli de productes i un ventall de programes televisius en què els espectadors tenien un rol actiu en el desenvolupament del producte i, per tant, el que més interactivitat ha permès d'entre els que han arribat al mercat. L'acceptació del sistema quedà corroborada, no només pel grau d'abonament assolit sinó també pels estudis realitzats a la Université du Québec a Montréal per Jean Paul Lafrance i a la Université de Montréal per André H. Caron.

La valoració positiva de les possibilitats que permetia aquest sistema de televisió interactiva quedà palès també a Catalunya amb el programa de recerca experimental dut a terme pel GRISS (Grup de Recerca en Imatge So i Síntesi) del Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat de la Universitat Autònoma de Barcelona. Aquest programa de recerca culminava experimentalment la investigació iniciada el 1991 a l'UQAM sota la direcció d'Emili Prado i conclougué amb la realització de telenotícies, retransmissions esportives i ficció adaptades al sistema de televisió interactiva de Videoway, emulat al laboratori del Grup. Aquests programes van ser sotmesos a audiències captives per tal d'avaluar el grau d'acceptació, d'eficiència de les interfícies i de satisfacció dels usuaris i usuàries amb la interactivitat permesa.

Malgrat aquesta satisfacció, el procés d'evolució tecnològica passà factura a un sistema que no descansava en una xarxa amb una capacitat raonable de la via de retorn. El seu punt més feble quedà en evidència un cop es produí l'explosió popular d'internet, ja que els serveis telemàtics de Videoway no podien competir amb la connectivitat de la xarxa. És llavors quan Videotron va migrar el sistema a una segona fase que batejà amb el nom d'UBI, una sigla que responia a tota una declaració d'intencions: universalitat, bidireccionalitat i interactivitat. Però el lent desenvolupament del projecte, donada la seva complexitat tecnològica, i la ràpida implantació d'internet van fer que s'abandonés a finals de 1997, quan ja s'havia implantat a Chicoutimi, amb uns 30 mil terminals distribuïts.

El 1991 l'empresa nord-americana Interactive Systems desenvolupà un sistema de televisió interactiva que es suportava en la televisió hertziana i preveia com a via de retorn el telèfon. El sistema utilitzava una tècnica d'incor-

poració de dades al senyal televisiu denominat VISO (vídeo interactiu per senyal ocult), només perceptibles per als espectadors que estaven abonats al sistema i disposaven d'un descodificador denominat unitat interactiva universal. L'equipament d'abonat es completava amb una pantalla per rebre missatges alfanumèrics, un mòdem, un altaveu, un comandament a distància i una petita impressora tèrmica que permetia imprimir el contingut dels missatges, cupons de descompte, rebuts de compra, etc. Evidentment, calia disposar de línia telefònica.

L'empresa catalana Interactive Television, SA obtingué l'exclusiva del sistema per a Europa, tret del Benelux, i a l'Estat espanyol arribà a un acord d'aplicació exclusiva amb TVE, que implementà el sistema amb el nom de Telepick. L'acord es va fer públic el 1992, s'experimentà durant els Jocs Olímpics de Barcelona i la comercialització s'inicià el 1992. El sistema prestava serveis d'informació general, interactivitat amb programes de TVE, sondeigs d'opinió, telecompria, mesurament d'audiència i publicitat interactiva. Una interfície poc amable, un grau d'interactivitat amb els programes molt escàs i una política de comercialització desencertada, especialment per la manca d'una bona relació entre preu i valor afegit, va portar a la fallida d'Interactive Television, SA i TVE va deixar de fer servir el sistema el 1994.

La llista de *cadàvers* d'aquesta època és llarga i inclou experiències més sofisticades com la de l'FSN (*full service network*) d'Orlando a Florida, l'enèsim intent de Warner, llançat el desembre de 1994, que, com els anteriors, acabà en fallida i fou liquidat el 1997. Un dels elements d'aquests repetits fracassos es troba en la poca determinació que la indústria audiovisual nord-americana hi posa, en obtenir un nivell de beneficis significatiu amb la comercialització del gèneres convencionals, en els quals disposa d'una experiència productiva consolidada (Prado i Franquet 1998).

2. Interactivitat i televisió

Hi ha un alt consens a considerar que la interactivitat aparellada a les tecnologies de la informació i de la comunicació és l'element amb major potencial de canvi respecte als estadis precedents de la comunicació humana mitjançada per la tecnologia. Això ha fet que es produís un ús indiscriminat d'aquest concepte, que fa que totes les tecnologies i sistemes de comunicació i serveis el reclamin.

Però la proliferació de l'ús del terme *interactivitat* en la tecnoesfera actual no és un element nou, sinó que arrenca ja de la dècada dels vuitanta del segle XX quan, com assenyalaven Lauraire i Rabaté, “es va convertir en la paraula clau dels discursos (...) concernents al desenvolupament de sistemes i serveis de telecomunicació: xarxes de videocomunicació en fibres òptiques, videotransmissió, telemàtica” (Lauraire et Rabaté 1985).

En aquest sentit, les divisions de màrqueting de les grans empreses tecnològiques van patrimonialitzar el seu ús i el van utilitzar com a arma contra els tecnòfobs, i la interactivitat es va constituir, així, en la imatge de marca de la comunicació tecnològica amb rostre humà (Prado 1987).

L'ús indiscriminat del terme *interactivitat* per descriure les qualitats del conjunt de les anomenades noves tecnologies de la comunicació i la informació va conduir a una inflació del seu significat, que s'ha vist tocat per la polisèmia, la qual cosa obliga a establir tot tipus de matisos quan s'usa en la literatura científica, però també en la divulgació.

Per cercar alguna precisió terminològica convé recórrer al diccionari i ja en el seu *Diccionari general de la llengua catalana*, Pompeu Fabra definia interacció com “acció o influència mútua i recíproca” (Fabra 1932). La condició de reciprocitat marcarà, doncs, les exigències definitòries.

La interacció en estat pur es dona clarament en els processos de comunicació humana presencial. Així, el model de comunicació interactiva més perfeccionat és el de la comunicació interpersonal, en què els subjectes disposen d'un canal semblant, amb possibilitats d'alternança equiparables i amb possibilitats similars d'utilitzar el re-

ptori de codis que intervé en la comunicació humana presencial.

La comunicació mitjançada tecnològicament ja condiciona aquests atributs de reciprocitat que varien en funció de les peculiaritats de cada tecnologia. Els avenços tecnològics, que van dur els mitjans electrònics, van trencar aquest equilibri entre interlocutors i la seva modelització com a potents aparells de comunicació de masses es va efectuar a costa de la simetria entre els pols implicats en el procés de comunicació.

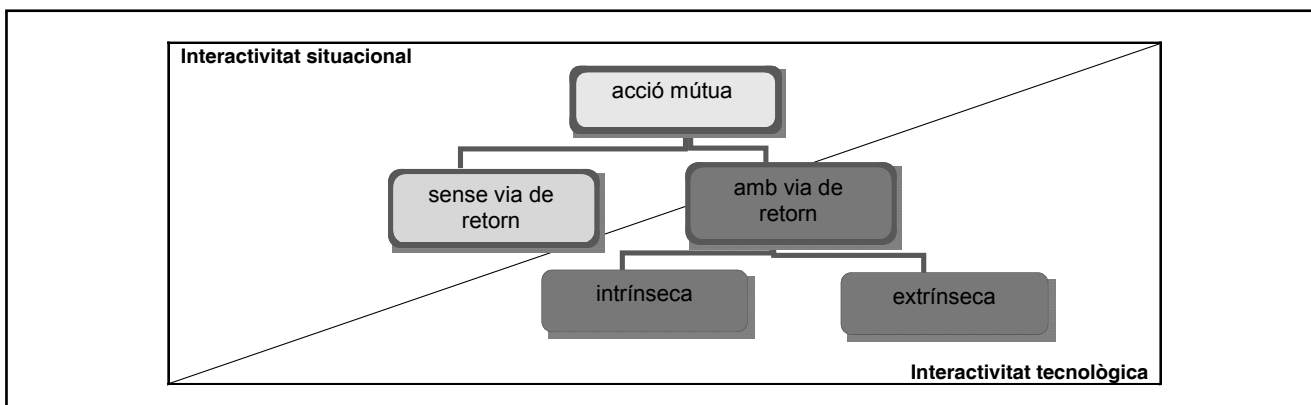
Els mitjans de comunicació de masses es van constituir així en poderosos aparells de distribució d'informació, articulats sobre un model de comunicació vertical i jeràrquic en què un emissor genera un flux de comunicació unidireccional que transmet per un canal, sense via de retorn, a un públic receptor massiu.

Aquest esquema comunicatiu clàssic comença a ser qüestionat amb la introducció de la noció de *feedback* que, sense trencar el que és essencial de l'asimetria entre emissor i receptor, es preocupa per obtenir algun grau de resposta del pol de recepció que permeti avaluar l'eficàcia dels seus objectius de comunicació. En aquest cas, “el patró d'actuació es presenta com a mera retroalimentació del discurs dominant de l'emissor o com ‘actitud de pulsio-reactiva’ (...). Aquesta participació poc creativa descansa en la idea que els usuaris rebutgen el treball associat al consum televisiu i prefereixen una pulsio primària de tipus estímulo-resposta” (Franquet 2003, 39).

No podem confondre el *feedback* amb la interacció. Per seguir fidels a la definició, la interacció només existeix quan es tracta d'una acció recíproca entre dos elements, fenòmens, factors o sistemes. Una tecnologia, un sistema de comunicació, un programa o una aplicació no es pot considerar interactiva si no hi ha aquesta condició mínima de la reciprocitat.

Podem avançar, doncs, que la interactivitat en el camp de la comunicació és la condició que implica l'execució d'accions entre els diferents pols que participen en el

Quadre I. Tipus d'interactivitat



Font: Elaboració pròpia

procés comunicatiu. I haurem de distingir entre interactivitat tecnològica i interactivitat situacional.

Un sistema tecnològic només podrà ser catalogat d'interactiu si permet la **interactivitat tecnològica** i aquesta només existeix si el sistema té una via de retorn. La via de retorn pot ser **intrínseca**, quan el sistema mateix la pot habilitar comptant amb els seus propis recursos; seria el cas del cable, el telèfon, internet i les xarxes sense fils. O bé **extrínseca**, quan l'essència del sistema en la seva configuració ordinària no permet l'habilitació d'una via de retorn i es recorre a l'ús complementari d'una altra tecnologia per implementar-la; seria el cas del satèl·lit i la televisió tant analògica terrestre com digital terrestre.

D'una banda, un sistema de comunicació, un programa, una aplicació o un servei podrà ser considerat interactiu si permet la **interactivitat situacional** i aquesta pot existir tant si hi ha via de retorn com si no n'hi ha. I això perquè la interactivitat situacional es caracteritza per l'existència d'una acció mútua. Amb tot, l'acció pot ser entre individus, entre interlocutors humans i màquines, entre usuaris i capçaleres de xarxa, però també entre persones i serveis, aplicacions o programes i en alguns d'aquests supòsits per operar una acció mútua no cal disposar d'una via de retorn.

2.1. Els nivells d'interactivitat

En termes operatius sembla indispensable no parlar de la interactivitat com un absolut sinó com una caracterís-

tica que es pot donar en diversos graus, per això sembla útil protocol·litzar diferents nivells. Cal fer notar, però, que aquesta classificació no pretén exhaurir totes les possibilitats ni crear relacions d'agregació automàtica per a cada aplicació. En aquest sentit, els nivells establerts es conceben com una eina flexible, un instrument d'anàlisi que ajudi en la categorització de l'àmplia diversitat de serveis, que tampoc no és un univers finit i que cada dia veu incrementat el seu repertori. A més, una aplicació pot incorporar diferents nivells d'interactivitat.

Atenent al grau d'implantació de les innovacions tecnològiques i a les aplicacions disponibles proposem una tipologia de sis nivells, tot actualitzant-ne una altra de quatre nivells d'interactivitat que vam proposar el 1993 (Prado 1993) i vam reformular més tard el 2002 (Prado 2002).

- Primer nivell: **interactivitat de control**¹. En aquesta categoria trobem aquelles accions que es poden efectuar mecànicament o mitjançant aplicacions d'interfície en relació amb els terminals de la comunicació mitjançada tecnològicament. La persona usuària ajusta segons les seves preferències les prestacions i varia alguns atributs de la presentació, com el volum, el color, la brillantor, la grandària de lletra o la configuració de pantalla. Dins d'aquest nivell s'inclouen també aquelles accions de modificació de la interfície, ordre de presentació i *gatekeeper*, així com les manipulacions sobre el fluir de la comunicació (pausa, avanç i retrocés). A més, en aquesta categoria cal incloure-hi les operacions de

(1) Una tipologia completa d'aquesta categoria es pot trobar a Ribes (2001).

commutació de canal que designem amb el nom genèric de zàping.

- Segon nivell: **interactivitat plebiscitària**. Hi situàrem aquells sistemes i aplicacions en què emissor i receptor disposen de canals de comunicació manifestament asimètrics però que preveuen alguna via de retorn. En aquestes aplicacions l'emissor continua sent una entitat que no permuta la seva plaça amb el receptor i aquest continua sent un grup ampli o massa que té una certa capacitat d'interrogació o transmissió d'ordres limitades sobre l'emissor. El resultat final és un missatge configurat per aquest últim prenent en consideració els interrogants i ordres rebudes. És un sistema plebiscitari, en què el públic majoritari està satisfet, però és incapaç de respondre a les demandes individuals del conjunt d'individus que conformen el grup receptor i les minories han de consumir el que han decidit les majories o abandonar el consum.
- Tercer nivell: **interactivitat de selecció**. A aquesta categoria pertanyerien aquells sistemes i aplicacions que permeten una selecció d'opcions múltiples que poden ser operades per commutació, sense necessitat de disposar d'una via de retorn. El receptor, que pot ser massiu, no interactua amb l'emissor sinó amb l'aplicació, que ha estat ideada per permetre la seva navegació interactiva, sigui sincrònicament a la seva difusió de flux o després del seu emmagatzematge al terminal del receptor. Les opcions preses per l'usuari o usuària de cada terminal no condicionen el que han de veure els usuaris d'altres terminals que estan connectats alhora.
- Quart nivell: **interactivitat d'interrogació**. A aquesta categoria s'adscriuen aquells sistemes i aplicacions en què, tot i mantenint una considerable asimetria entre els canals d'anada i tornada, la persona usuària pot interrogar el mitjà amb un elevat grau de precisió i obtenir satisfacció individual a les seves demandes sobre un univers preestablert d'opcions finites. Les demandes simultànies d'altres usuaris no condicionen la satisfacció de les d'un mateix però el sistema té una capacitat limitada d'atendre la demanda coincident. És un sistema o aplicació pensada sobre un patró de relació bilateral.
- Cinquè nivell: **interactivitat simètrica**. En aquesta categoria trobem aquells sistemes i aplicacions que preveuen la disponibilitat de canals altament simètrics,

en què l'emissor/receptor nuclear és capaç de satisfer demandes altament sofisticades i diferents a receptors individuals simultàniament. Els receptors disposen, així mateix, de la potencialitat d'actuar com a emissors de manera puntual i no tan sols per emetre interrogacions i ordres, sinó també segments més complexos, a fi i efecte d'entrar en diàleg amb l'emissor/receptor. Aquest pot decidir integrar o no aquests missatges en els continguts disponibles per a altres usuaris o mantenir-los restringits a l'univers de codi compartit amb l'usuari que ho va generar. En aquest nivell cada persona usuària obté satisfacció a les seves sol·licituds independentment de l'activitat d'altres demandes.

- Sisè nivell: **metainteractivitat**. En aquesta categoria trobem el sistema més evolucionat i les seves aplicacions, que integra totes les possibilitats abans descrites i ofereix una infinitat de possibilitats noves. En aquest nivell d'interactivitat l'emissor és un ens acèfal disseminat al magma reticular del mitjà i s'hi confon tot configurant el que podem anomenar un metamitjà. Permet la disposició de canals totalment simètrics entre emissor i receptor aptes per acollir tota la gamma de codis manejables pel mitjà; qualsevol es pot convertir en emissor dins el magma reticular. En aquest nivell, els fluxos de comunicació bidireccional no troben cap obstacle i la simetria és escalable segons les necessitats de cada usuari, cada grup o cada aplicació. Tots els subjectes, aplicacions i sistemes connectats són emissors-receptors potencials que poden connectar-se entre ells, amb la mediació del sistema, de forma bidireccional simètrica o amb les aplicacions residents en el metamitjà. En aquest cas la simetria escalable oscil·larà entre la difusió de masses i el diàleg.

2.2. Televisió interactiva

No hi ha una definició consensuada i universalment acceptada de televisió interactiva. És una etiqueta de la qual s'ha fet un abús, fins al punt que el grau de polisèmia que ha assolit la fa pràcticament inoperant. La dispersió és de tal magnitud que es fa servir per designar tecnologies, equipaments de recepció, serveis, programes, des dels descodificadors (*set-top box*) als fitxers de vídeo descarre-

gats d'internet, passant pel teletext o la votació per telèfon en un programa de televisió de flux.

Nosaltres no volem donar una definició amb la pretensió d'universalitat, però sí que creiem necessari avançar en la reducció de la polisèmia i ho farem a partir de les eines conceptuals que hem desenvolupat anteriorment.

Així doncs, per tal de poder parlar de televisió interactiva (en endavant TVi), caldrà que es compleixi la condició *sine qua non* que sigui possible algun tipus d'interacció entre l'usuari i el sistema o entre l'usuari i els continguts.

Cal aclarir de seguida que la TVi no és un mitjà ni un suport específic. És un paquet de continguts dissenyats preveient diferents oportunitats d'acció per part del receptor, que poden córrer per diferents plataformes i reclamar o no el que hem anomenat interactivitat tecnològica, però sempre han de possibilitar el que hem anomenat interactivitat situacional.

La televisió interactiva en l'actualitat utilitza totes les grans plataformes tecnològiques disponibles per a la difusió televisiva: el cable de televisió, el satèl·lit de distribució directa i la televisió digital terrestre. Aquestes són les tres grans plataformes televisives de referència, però a hores d'ara ja s'han de considerar altres opcions com la plataforma d'ADSL suportada a la xarxa telefònica o els sistemes de cable sense fils (*wireless*). Cal afegir en aquest horitzó l'UMTS, que tot just comença el seu desplegament. Que la TVi pugui utilitzar qualsevol d'aquestes plataformes

no implica que totes donin les mateixes prestacions, i per tant el nivell d'interactivitat assolit pels seus continguts es pot veure afectat. Recordem que algunes d'aquestes plataformes no tenen vies de retorn intrínseques, i tot i que es poden dotar de vies de retorn extrínseques, aquestes no sempre estan disponibles ni les seves prestacions són necessàriament equiparables.

El cable, el cable sense fils i l'ADSL són suports que compten amb la característica d'interactivitat tecnològica proporcionada per la via de retorn intrínseca que, a més, és *always on* i, per tant, permet que la televisió interactiva implementi aplicacions, serveis i programes amb nivells més alts d'interactivitat. Quant a l'UMTS, caldrà veure quines opcions pren.

Les altres dues plataformes, el satèl·lit i la TDT, no gaudeixen de la característica d'interactivitat tecnològica per defecte, i per assolir-la han de dotar-se de vies de retorn extrínseques. El recurs més freqüentment utilitzat és el telèfon, que a més de tenir una limitació en l'amplada de banda, no està sempre connectat. Totes dues circumstàncies limiten les possibilitats de desenvolupament de programes i serveis que requereixin línia de retorn i els nivells d'interactivitat que poden assolir.



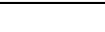

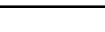






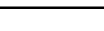
En alguns casos fan servir línies d'ADSL per habilitar la via de retorn extrínseca, cosa que els permet disposar d'amplades de banda més generoses i estar sempre en connexió. Així, en aquest cas es poden assolir nivells d'interactivitat més alts; el problema, però, és que es perd universalitat, ja que no totes les llars que tenen telèfon disposen d'ADSL.

Cal afegir que en el cas del descodificador de satèl·lit és normal que disposin de mòdem per a la connexió telefònica, mentre en els de TDT n'hi ha que el tenen i n'hi ha que no.

Tant una plataforma com l'altra especulen amb la possibilitat d'habilitar vies de retorn intrínseques, però aquesta solució topa amb diferents entrebancs que van des del cost de dotar d'aquest dispositiu a cada llar, fins a problemes d'espectre radioelèctric. Qui més ha avançat en aquest camí és el satèl·lit, però el cost, que supera els 5.000 €, és un autèntic llast per a la implantació.

Diguem finalment que malgrat que les plataformes gaudeixin d'interactivitat tecnològica, aquesta no dóna com a resultat que tota la televisió que les utilitza pugui ser qualificada de televisió interactiva. Aquest apel·latiu que-

Quadre II. Caracterització de les plataformes per a la televisió interactiva

Implantació	Plataforma	Via de retorn intrínseca	Via de retorn extrínseca
Sòlida	Cable		
	Satèl·lit		
	TDT		
Recent	ADSL		
	Wireless		
Futura	UMTS		

Font: Elaboració pròpia

Quadre III. Articulació de serveis a la televisió interactiva

Serveis de televisió interactiva	SIA: serveis interactius autònoms	
	SIAP: serveis interactius associats a programes	
	PAI: programes audiovisuals interactius	PAIF: programes audiovisuals interactius de flux
		PAIE: programes audiovisuals interactius d'estoc
Serveis de telecomunicació	SN: serveis de navegació	
	SCE: serveis de comunicació electrònica	

Font: Elaboració pròpia

darà reservat per a la televisió que compti amb serveis, aplicacions i programes que estiguin dissenyats per possibilitar la interactivitat situacional.

Atenent a les consideracions fetes i als trets definitoris avançats, l'oferta de la televisió interactiva es pot classificar en tres grans categories: serveis interactius autònoms (SIA), serveis interactius associats a programes (SIAP) i programes audiovisuals interactius (PAI).

A aquests serveis de continguts caldrà afegir-hi els serveis de telecomunicació. En aquesta darrera categoria distingim els serveis de navegació i els serveis de comunicacions electròniques.

2.2.1. Serveis de televisió interactiva

Un cop establertes les diverses categories podem avançar en les característiques, per després, al capítol 5, fer una anàlisi en profunditat dels serveis de TVi desenvolupats pels operadors televisius.

2.2.1.1. Serveis interactius autònoms (SIA)

Els **SIA** són serveis que tenen entitat pròpia, estan disponibles sempre que la persona teleespectadora vulgui accedir-hi i la seva autoria pot ser de l'operador titular de la TVi o d'un proveïdor de serveis extern. En aquest cas l'operador responsable de la TVi exigirà el compliment de les seves especificacions tècniques i el seu llibre d'estil, i

sotmetrà l'aplicació a un test de qualitat abans d'implementar-la.

Els **SIA** poden ser accessibles directament des de l'aplicació bàsica d'interfície, o mitjançant la seva agrupació en els anomenats *walled garden*², que els permeten aprofitar les sinèrgies d'una línia editorial comuna i els beneficis d'una imatge de marca forta. Sovint els *walled garden* són accessibles només per a abonats i alguns dels serveis inclosos poden ser, a més, de pagament. En definitiva, els **SIA** preveuen tres estadis d'accés: l'universal, el d'abonament i el de pagament per servei. Els **SIA universals** no posen cap barrera en el seu accés; mentre que els **SIA d'abonament** restringeixen l'accés als usuaris abonats a la plataforma o més segmentadament a un *walled garden*; finalment, els **SIA de pagament per servei** només són accessibles per als subscriptors durant un temps o per un nombre de consums determinats.

Una bona porció dels **SIA** reclamen la disponibilitat de vies de retorn, tot i que també n'hi ha que no n'han de menester.

2.2.1.2. Serveis interactius associats a programes (SIAP)

Els **SIAP** són serveis desenvolupats pensant en la seva sincronia amb el programa al qual estan associats. Tot sovint s'utilitza l'etiqueta *enhanced TV*, traduïda com a 'televisió millorada', per referir-se a aquest tipus de serveis. La majoria estan relacionats amb programes de televisió

(2) Amb aquest terme es designa un entorn restringit de navegació sobre un conjunt limitat de serveis definits amb un criteri comú i organitzats en una interfície comuna.

lineals i s'utilitzen per enriquir-los, per permetre que els telespectadors i telespectadores puguin interactuar amb programes que han estat dissenyats per a un desenvolupament lineal, però que poden beneficiar-se de la complementarietat d'aquests serveis i donar-los un valor afegit. Una proporció majoritària dels serveis d'aquesta categoria no reclamen una via de retorn, però al mateix temps hi ha una gran diversitat de tipus dintre d'aquesta categoria que la necessiten.

Alguns **SIAP** formen part de la tendència al desenvolupament de programes participatius, en què es demana als telespectadors que intervinguin responant qüestions, votant o enviant missatges. Aquesta línia s'explota a la televisió convencional mitjançant la utilització del telèfon, els SMS i el correu electrònic, mentre que en la televisió interactiva està integrada en els **SIAP** i reclama l'ús de la via de retorn.

Els **SIAP** només estan disponibles per al telespectador mentre dura el programa al qual estan associats i sovint només durant un o diversos segments temporals, depenent del grau de sincronia del servei dissenyat.

2.2.1.3. Programes audiovisuals interactius (PAI)

Els **PAI** són programes de televisió que han estat concebuts, dissenyats i produïts per possibilitar la interacció per part de l'espectador o espectadora i segons les seves característiques es podran adscriure a algun dels nivells d'interactivitat que hem definit anteriorment. És condició indispensable dels **PAI** que les accions realitzades pel telespectador o per la telespectadora configuren una escriptura individual o col·lectiva, o dit d'una altra manera, que les seves accions tinguin conseqüències en la configuració del producte que veu.

Cal diferenciar entre els programes audiovisuals interactius de flux (**PAIF**) i els programes audiovisuals interactius d'estoc (**PAIE**).

Els **PAIF** poden ser programes difosos en directe o en diferit però estan dissenyats i estructurats per executar la interacció per part de tot el públic sincrònicament a la difusió. El temps del discurs i el temps del consum són coherents i aquesta coherència no pot ser alterada per les accions d'interacció de l'espectador. Segons si la seva arquitectura és més o menys complexa es permetrà una intervenció major o menor del receptor i podran reclamar o no via de retorn. Els programes d'aquesta categoria es

podran adscriure a una o altra tipologia dels nivells d'interactivitat del segon al cinquè o combinats. Els **PAIF** tenen una concepció que permet el seu consum lineal en el cas que un telespectador s'inhibeixi de la interacció.

Els **PAIE** són sempre accessibles i estan concebuts per efectuar la interacció des que la persona usuària decideix accedir-hi. El temps del discurs varia en funció dels ritmes d'interacció marcats per l'usuari i per les opcions que pren. Sempre reclamen via de retorn, ni que sigui només per accedir al servei, i l'amplada de banda condicionarà el grau de complexitat de la interacció. Aquests programes es poden adscriure als cinc primers nivells d'interactivitat. En els **PAIE** podem diferenciar entre aquells en què la interacció es realitza remotament contra el servidor de l'emissor o localment contra el descodificador del receptor.

Ja hem dit que la televisió interactiva és un paquet de continguts articulats amb un protocol comú i, utilitzant els antics conceptes de cadena o canal, considerariem que una cadena de TVi assoleix la plenitud quan el seu paquet de continguts inclou serveis de totes tres tipologies.

2.2.2. Serveis de telecomunicacions

A part dels serveis de televisió interactiva pròpiament dits, la TVi té associada una sèrie de prestacions que es deriven del fet de córrer sobre plataformes digitals i que s'han acabat considerant en la doctrina de la Unió Europea prestacions de telecomunicacions, després de la darrera opció per separar nítidament el terreny del transport del terreny dels continguts. Aquesta filosofia ja ha estat trasplantada a la darrera Llei general de telecomunicacions espanyola.

2.2.2.1. Serveis de navegació

Els serveis de navegació són un element bàsic per a la televisió interactiva. Les EPG, de les sigles en anglès de guia electrònica de programes, juguen el paper d'intermediació primària per facilitar a la persona usuària l'accés al complex univers de l'oferta que es troba quan accedeix a una plataforma, i més encara si aquesta ofereix serveis de TVi. Fer-les interoperables, amb estàndards oberts i garantint la neutralitat tecnològica, és el principal repte de la regulació. Aquesta seria la competència de les autoritats reguladores de telecomunicacions.

Però les EPG tenen una altra dimensió. Són també un

servei de continguts. Un cop garantit l'estàndard, la neutralitat tecnològica i la interoperabilitat, diferents proveïdors de continguts poden oferir EPG en les diferents plataformes i cada usuari decidirà per quina opta. En aquesta segona dimensió, és a dir, com a servei de continguts, la competència de control i regulació cau sota l'àmbit de les autoritats reguladores dels continguts.

2.2.2.2. Serveis de comunicació electrònica

Els serveis de comunicació electrònica són serveis de transport de senyal i es concreten sobretot en serveis de missatgeria, de xat o de prestació d'accés a internet. Tots aquests serveis poden ser prestats en *walled garden*, és a dir, només entre abonats, o oberts a la xarxa. En definitiva, són serveis de transport de senyal i queden inequívocament sota el control de les autoritats reguladores de les telecomunicacions.

2.3. Televisió interactiva i multimedialitat

La interactivitat afecta la concepció, l'escriptura i la lectura dels productes comunicatius i culturals que conformen els serveis de la televisió interactiva. El canvi més rellevant es deu al fet que els productes han de ser concebuts amb una arquitectura complexa, que articula diferents capes, trenades per un mapa de relacions que permet opcions diverses d'exploració per part de la persona usuària que interactua amb l'obra.

L'altre factor radicalment nou és que la televisió deixa d'utilitzar exclusivament el llenguatge televisiu per abraçar el llenguatge multimèdia. "El llenguatge multimèdia ens col·loca davant una nova realitat que qüestiona la idea comunament assentada que concep la seqüencialitat i linealitat com a característiques intrínseques de tot llenguatge. Enfront de la linealitat emergeix amb força la característica volumètrica del llenguatge multimèdia. De fet, el llenguatge multimèdia interactiu és un sistema de sistemes en què conviuen el text, la imatge fixa, la imatge en moviment, la veu, els efectes de so i visuals, la música, articulats en una arquitectura de navegació que permet gaudir de cada sistema per separat, la seva combinatòria en base n , o la seva integració total que ofereix el resultat expressiu de les sinèrgies dels diferents sistemes que

passen a operar com a subsistemes del sistema resultant: el llenguatge multimèdia" (Prado 1999, 37).

La televisió interactiva incorpora tots aquests atributs al seu llenguatge, malgrat que en els diferents serveis tingui més pes algun dels seus components, però indubtablement els autors han d'utilitzar aquesta nova eina que introdueix moltes possibilitats noves però també molts desafiaments.

La creació de serveis de televisió interactiva com a "creació multimèdia ens situa en una nova perspectiva d'autoria". El servei o programa de televisió interactiva "és una obra oberta que permet diferents graus de cooperació en l'autoria per part del lector. Podem afirmar que al si dels sistemes multimèdia no hi ha obra fins que es materialitza l'apropiació pel consum. Fins a aquest moment el que hi ha és un dipòsit de *pre-sentits* articulats en una arquitectura que permet un nombre n de possibles constructes generadors de sentit. En aquest estadi l'autor no crea obres, crea dispositius de significació que només generen una expressió en la mesura que són manipulats per un lector consumant una seqüència d'operacions que es constitueixen en obra" (Prado 1999, 38).

Tot plegat ens indica la posada en valor del teleespectador en la televisió interactiva. La seva activitat de coautoria és una de les manifestacions més genuïnes d'aquesta mena de televisió i el seu element més diferenciador de les formes precedents. Tot això posa l'accent sobre la interfície, punt de contacte entre les persones i les eines de la societat de la informació que pot convertir-se en barrera o facilitador d'accés a la creació de l'obra per part de l'usuari o usuària. Aquest era un element negligible en la televisió de flux, però de vital importància en la TVi.

3. Marc regulador de la TVi

El de televisió interactiva és, com hem dit, un concepte en construcció. S'ha anat fent tot assajant amb diverses solucions tècniques, que se suporten en diferents tecnologies de transport i protocols i equips de recepció, i també implementant diferents opcions de continguts i serveis, que es van adaptant, sigui a les possibilitats tecnològiques, sigui a les eines de producció o a la demanda del mercat.

L'evolució de les tecnologies de la informació i de la comunicació, així com la convergència tecnològica, potenciada per la digitalització, entre els sectors de la informàtica, les telecomunicacions i els *mass media* i notablement l'audiovisual, han col·locat la TVi en un lloc privilegiat com a epítet de les manifestacions de la convergència. És per tant, també, l'espai de les contradiccions, les indefinicions i els desafiaments. Un objecte bellugadís, canviant i en procés de definició difícil d'atrapar pel regulador.

L'absència de normes específiques de regulació de la TVi no és una mancança particular catalana o espanyola. Es tracta d'una situació internacional i la Unió Europea, que ha d'establir el marc regulador, no ha generat encara cap norma específica per a la televisió interactiva. És conscient, però, de la necessitat de reparar aquesta mancança i ha encarregat un *Estudi del tractament regulador de la televisió interactiva* a un consorci format per Forrester and Baker McKenzie. Aquest estudi, encara inconclús, ha de subministrar les eines per tal que la UE es doti d'un cos regulador marc que permeti als estats membres desenvolupar les normatives que facilitin el desenvolupament de la televisió interactiva.

I això és necessari, tal com es reconeix en les condicions del contracte de l'estudi, perquè "fins i tot si la TVi està a la seva infantesa, sense haver donat amb una clara *killer application*, i malgrat la incertesa sobre la viabilitat econòmica d'alguns serveis oferts, hi ha un consens ampli sobre la seva capacitat de transformar les comunicacions i el paisatge mediàtic. Aquesta tindrà grans implicacions socials i econòmiques si es pren en consideració el lloc

central de la televisió en la societat occidental i en la vida familiar, com una quasi ubíqua plataforma mediàtica que és la principal font d'informació, entreteniment i cultura per a la majoria de la població. Com s'indica en el pla *eEurope 2005*, la TVi pot contribuir a estendre l'accés a la societat de la informació, especialment a internet, tot complementant altres mecanismes com les xarxes d'ordinadors personals. En aquest sentit, la TVi pot contribuir també a assolir l'ambiciós objectiu de la Unió Europea de convertir-se en l'economia basada en el coneixement més dinàmica i competitiva del món de cara al 2010" (DG Information Society 2003).

Aquest paràgraf resulta eloqüent respecte al polimorfisme atribuït a la TVi i, per tant, remet a la complexitat del cos de regulació que se'n derivarà. Però mentre aquest no arriba, diferents pràctiques de televisió interactiva estan sobre el terreny i es veuen afectades directament o indirecta per altres peces reguladores.

3.1. Normativa europea. Consideracions prèvies

La normativa comunitària ha distingit, tradicionalment, entre els serveis audiovisuals, els serveis de telecomunicacions i els serveis de la societat de la informació. Tots convergeixen en la TVi i, en aquest cas, encara s'hi hauria d'incloure un apartat d'altres de difícil classificació. Això vol dir que entre les normes actualment en vigor en aquests tres sectors hi ha elements que afecten, o podrien afectar, la televisió interactiva. Però rarament es menciona la televisió interactiva de forma explícita.

Tot i això, aquest camp es troba en plena ebullició i la Unió Europea ha obert un període de treball per tal d'actualitzar el seu cos normatiu i adaptar-se millor a la nova realitat generada pels processos de convergència digital. En conseqüència, als últims anys l'elaboració normativa ha estat prolífica, i s'han produït peces regulatòries que els estats membres estan adaptant a la seva legislació.

3.2. Nou marc regulador de les comunicacions electròniques i serveis

El març de 2002 la Comissió Europea adoptà un paquet de mesures per establir el nou marc regulador entorn de la Directiva marc 2002/21/CE, de 7 de març³, i les seves directives complementàries, referides a l'autorització⁴; l'accés⁵, el servei universal⁶, i la privacitat⁷.

“La convergència dels sectors de telecomunicacions, mitjans de comunicació i tecnologies de la informació suposa que tots els serveis i les xarxes de transmissió hagin d'estar sotmeses a un únic marc regulador” (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea 2002c). Aquest nord ha estat la guia del conjunt normatiu que representa tot un nou enfocament perquè separa de forma sistemàtica, per primer cop, la regulació de la transmissió de la regulació dels continguts. “Per consegüent, aquest marc no cobreix el contingut dels serveis prestats a través de les xarxes de comunicacions electròniques utilitzant serveis de comunicació electrònica, tals com els continguts de radiodifusió, els serveis financers i determinats serveis de la societat de la informació” (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea 2002c).

En definitiva, quedarien establerts dos grans camps de regulació, el referent a les infraestructures i el dels continguts, camps que mentre s'espera una possible regulació específica de la TVi permeten inferir que tot el que fa referència als serveis de continguts, del tipus que siguin, queda fora de l'abast del cos regulador de les telecomunicacions.

Tot i així, la Directiva 2002/21/CE s'ocupa específicament d'alguns aspectes que no considera estrictament del domini de les xarxes i els serveis de comunicació electrònica

i defineix els recursos associats en el punt e) de l'article 2, com “aquells recursos associats amb una xarxa de comunicacions electròniques i/o amb un servei de comunicacions electròniques que permetin i/o recolzin el subministrament de serveis a través d'aquesta xarxa o servei; inclou els sistemes d'accés condicional i les guies electròniques de programes” (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea 2002c), tots dos elements essencials en el cas de la televisió interactiva.

La directiva s'ocupa expressament d'un altre aspecte que s'ha de fomentar: la interoperabilitat dels serveis de televisió digital interactiva i dels equips avançats de televisió digital, de cara als consumidors, per assegurar el lliure flux d'informació, el pluralisme dels mitjans de comunicació i la diversitat cultural. Així, remarca:

- “... és desitjable que els consumidors tinguin la possibilitat de rebre, independentment dels modes de transmissió, tots els serveis de la televisió digital interactiva, tenint en compte la neutralitat tecnològica, els avenços tecnològics futurs, la necessitat d'impulsar l'establiment de la televisió digital, i la situació de la competència en els mercats de serveis de televisió digital”.
- “... els operadors de plataformes de televisió digital interactiva han d'esforçar-se per adoptar una interfície de programes d'aplicació (API) oberta que s'adeqüi a les normes o especificacions adoptades”.
- “... la transició de les API existents a noves API obertes **facilita la interoperabilitat**, és a dir, **la portabilitat dels continguts interactius** entre mecanismes de subministrament i la plena funcionalitat d'aquests continguts en els equips avançats de televisió digital”.

L'API queda definida al punt p) de l'article 2 com “la

(3) Directiva 2002/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa a un marc regulador comú de les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques.

(4) Directiva 2002/20/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa a l'autorització de xarxes i serveis de comunicacions electròniques.

(5) Directiva 2002/19/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa l'accés a las xarxes de comunicacions electròniques i recursos associats, i a la seva interconnexió.

(6) Directiva 2002/22/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa al servei universal i els drets dels usuaris en relació amb les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques.

(7) Directiva 2002/58/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de juliol de 2002, relativa al tractament de les dades personals i a la protecció de la intimitat en el sector de les comunicacions electròniques.

interfície de programari entre les aplicacions externes, posada a disposició pels organismes de radiodifusió o prestadors de serveis, i els recursos de l'equip avançat de televisió digital per als serveis de ràdio i televisió digital". És evident que la utilització d'API obertes és un element essencial per al desplegament dels serveis de TVi i que, al contrari, l'existència de diferents API tancades ha estat un factor retardatori del desenvolupament d'aplicacions i serveis de televisió interactiva.

Però la Directiva, com hem vist, també posa l'accent en la necessària interoperabilitat dels equips avançats de televisió digital que defineix al punt o) de l'article 2 com els "descodificadors per a la connexió a televisors o televisors digitals integrats capaços de rebre serveis de televisió digital interactiva". Aquest tema també és cabdal per al desenvolupament de la TVi i és apuntalat amb una altra de les directives complementàries del paquet regulador, la 2002/22/CE de servei universal, que en el seu punt 33 considera desitjable que els consumidors i les consumidoras aconseguixin la connectivitat més completa possible amb els aparells de televisió digital: "És igualment important garantir que els aparells de televisió disposin de connectors que puguin transferir tots els elements necessaris d'un senyal digital, inclosos els fluxos d'àudio i vídeo, la informació sobre l'accés condicional, la informació sobre el servei, la informació sobre la interfície de programador d'aplicacions (API) i la informació sobre la protecció contra còpies. Per tant, la present Directiva garanteix que la funcionalitat de la interfície oberta per a aparells digitals de televisió no es vegi limitada pels operadors de xarxa, els proveïdors de serveis ni els fabricants d'equip i continuï desenvolupant-se d'acord amb els avanços tecnològics" (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea 2002d).

Finalment, aquesta directiva pretén estimular l'emergència d'una norma comuna i apel·la al mercat, però també a les instàncies polítiques per promoure-la. "Per a l'exhibició i presentació de serveis de televisió digitals interactius, l'elaboració d'una norma comuna mitjançant un mecanisme impulsat pel mercat es considera en si mateixa un benefici per al consumidor. Els estats membres i la Comissió podran adoptar iniciatives polítiques acords amb el Tractat per fomentar aquesta tendència" (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea 2002d).

Totes les consideracions més doctrinals es concreten en

recomanacions explícites a l'article 18 de la Directiva marc, consagrat a la interoperabilitat dels serveis de televisió digital interactiva. A l'apartat 1 estableix que "per fomentar el lliure flux d'informació, el pluralisme dels mitjans de comunicació i la diversitat cultural, els estats membres encoratjaran, de conformitat amb les disposicions de l'apartat 2 de l'article 17:

- a) "els proveïdors de serveis de televisió digital interactiva per a la distribució al públic a la Comunitat a través de plataformes de televisió digital interactiva, independentment del mode de transmissió que utilitzin, d'una API oberta;
- b) els proveïdors de tots els equips avançats de televisió digital per a la recepció de serveis de televisió digital interactiva a través de plataformes de televisió digital interactiva, que s'ajustin a una API oberta de conformitat amb els requisits mínims de les normes o especificacions pertinents" (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea 2002c).

L'article 2 insisteix en que "els estats membres encoratjaran els propietaris d'API a facilitar de forma lleial, adequada i no discriminatòria i a canvi d'una remuneració apropiada tota la informació que permeti als proveïdors de serveis de televisió digital interactiva oferir tots aquests serveis suportats per l'API d'una manera plenament funcional".

Altres concrecions en aquests aspectes es contenen en l'Annex VI de la Directiva 2002/22/CE de servei universal que estableix dues imposicions específiques:

- 1) l'adopció d'un "algoritme de xifrat comú" i recepció de lliure accés; i
- 2) la interoperabilitat d'aparells de televisió analògics i digitals.

La primera de les imposicions significa que **tots els receptors de senyals de televisió digital** disponibles en el mercat **han de disposar de la funció de desxifrat de senyals segons la norma europea** adoptada i **han de permetre visualitzar els senyals de televisió que els operadors transmetin per al consum obert**. La segona de les imposicions estableix que **tot receptor analògic haurà d'estar proveït d'una connexió d'interfície oberta normalitzada perquè pugui permetre l'adaptació de**

perifèrics de captació de senyals digitals i de perifèrics que permetin la **transferència i captació dels serveis interactius i d'accés condicional**.

L'adopció dels principis d'aquest marc regulador per l'Estat espanyol es va fer amb un sol text, que és la Llei 32/2003, de 3 de novembre, general de telecomunicacions. En aquesta norma s'integra la doctrina que acabem de revisar i per tant es consagra també la diferenciació entre serveis de transport i de continguts i s'integren les disposicions relatives a l'accés condicional, les API i les EPG, però no es fan referències explícites a la TVi, contràriament a les que hem revisat en les directives.

3.3. Aportacions al marc regulador dels continguts

Consagrada la filosofia de la divisió normativa entre la regulació de les telecomunicacions, els seus serveis i els recursos associats per un costat i els continguts per altre, aquests últims no es troben sota un únic paquet normatiu per raons històriques òbvies. Els continguts audiovisuals tenen una llarga tradició normativa, mentre que els nous serveis de continguts compten amb una regulació molt més recent.

La Directiva marc assenyalava expressament que **els continguts dels programes de televisió estan coberts per la Directiva 89/552/CEE**, coneguda com a Directiva de Televisió sense Fronteres, els seus desenvolupaments i modificacions que **persegueixen objectius d'interès general com la llibertat d'expressió, el pluralisme de mitjans, la imparcialitat, la diversitat cultural i lingüística, la integració social i la protecció dels consumidors i dels menors**. La mateixa Directiva assenyalava també que els anomenats serveis de la societat de la informació entren en l'àmbit d'aplicació de la Directiva 2000/31/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de juny de 2000, relativa a determinats aspectes jurídics dels serveis de la societat de la informació, en particular el comerç electrònic en el mercat interior (Directiva sobre el comerç electrònic). En funció de la definició de serveis de la societat de la informació que es fa en la Directiva 98/34/CE del Parlament Europeu i del Consell de 22 de juny de 1998, una definició que comprèn una **àmplia gamma d'activitats econòmiques**

que **“tenen lloc en línia”**, considera que queden fora del camp competencial de les telecomunicacions, ja que aquests serveis no consisteixen totalment o principalment en el transport de senyals en xarxes de comunicacions electròniques. Es reserva, això sí, la competència sobre la telefonia vocal i els serveis de correu electrònic que, en conseqüència, no són considerats serveis de continguts.

3.3.1. Continguts audiovisuals

La política audiovisual de la Unió Europea té una llarga tradició i la peça clau del dispositiu regulador és l'anomenada Directiva de Televisió sense Fronteres (Directiva 89/552/CEE, modificada per la Directiva 97/36/CE), que cada Estat membre ha hagut de transferir al seu entramat normatiu. A Espanya, la transposició de la directiva es va fer mitjançant l'instrument de ratificació del Conveni Europeu de Televisió Transfronterera, que és la norma que adapta la legislació espanyola a la Directiva de Televisió sense Fronteres.

La regulació sobre l'audiovisual a Europa és la més sòlida però, per això mateix, necessita una revisió per adaptar-se a les noves realitats que està provocant la convergència digital. La Unió Europea és conscient d'això i el 2003 va iniciar un procés obert de consultes per tal d'identificar els aspectes de la Directiva de Televisió sense Fronteres que s'han d'actualitzar per tal de prendre en consideració el nou ecosistema audiovisual resultant de les transformacions tecnològiques.

Aquestes transformacions poden fer inoperants algunes de les disposicions de la Directiva de Televisió sense Fronteres, a part d'aplicar-les a un volum cada cop més reduït de l'activitat de comunicació audiovisual en estar definides per a la televisió de flux, quan el volum dels serveis audiovisuals d'estoc i dels interactius representen una proporció cada cop més significativa en el conjunt de l'oferta i el consum audiovisuals.

3.3.1.1. El futur de la política reguladora europea

Segons es recull en el document de síntesi presentat en la comunicació *El futur de la política reguladora europea en el sector audiovisual*⁸, de les consultes realitzades a tots els actors implicats es deriva l'evidència que la situació està

(8) COM (2003) 784 final

canviant i que la Directiva no està preparada per donar resposta a aquest canvi, però no hi ha coincidència ni en la urgència de les modificacions ni en el sentit que han de tenir. La majoria dels actors consultats és partidària d'ampliar la Directiva però uns consideren que n'hi ha prou amb fer-ho als serveis de televisió mentre uns altres consideren imprescindible ampliar-la a tots el continguts. Hi ha, però, un cert consens a l'hora de considerar que cap dels nous serveis ha assolit encara, ni de lluny, la penetració ni la capacitat d'impacte i influència de la televisió. Aquesta constatació serveix als partidaris de no fer una regulació horitzontal de tots els continguts per justificar l'ajornament de la producció d'una norma d'aquestes característiques quan la convergència digital estigui més avançada.

La Comissió Europea considera, després de les consultes, que s'haurà de reformar la Directiva a mig termini per tal de respondre a les demandes del nou mercat audiovisual i als canvis tecnològics i, per tant, continuarà amb grups de treball que permetin delimitar amb precisió les dimensions del canvi. El nord vindrà marcat per la consideració recollida en les conclusions de la Comunicació en el sentit que "la política reguladora en aquest sector ha de salvaguardar uns interessos públics determinats, com són la diversitat cultural, el dret a la informació i la protecció dels menors i dels consumidors, ara i en el futur. L'àmplia consulta realitzada va confirmar que aquests objectius no són qüestionats ni pels avenços tecnològics ni per l'evolució dels mercats. El que sí que es qüestiona són els mitjans a través dels quals es poden aconseguir aquests objectius en un entorn canviant".⁹

Però a la realitat els canvis se succeeixen i les situacions dinàmiques s'adiuen poc amb els ritmes de producció normativa. Per tractar de donar resposta a aquesta situació, la Comissió actuarà en dues fases.

3.3.1.1.1. Primera fase

"A curt termini pot proporcionar-se una major seguretat jurídica per mitjà d'una comunicació interpretativa sobre la publicitat televisiva, en la mesura que no cal revisar la Directiva. Aquesta comunicació interpretativa aclarirà, en particular, fins a quin punt la Directiva actual s'aplica a les noves tècniques publicitàries. La Comissió proposarà, així

mateix, una actualització de la recomanació relativa a la protecció dels menors i de la dignitat humana"¹⁰.

Complint amb aquest pla, la Comissió aborda en la seva *Comunicació interpretativa relativa a alguns aspectes de les disposicions de la Directiva de Televisió sense Fronteres sobre la publicitat televisiva*, entre d'altres coses, la publicitat interactiva, a la que dedica l'apartat 3.2) i els articles entre el 57 i el 65.

Prèviament, aquest text considera que la publicitat interactiva és compatible amb la Directiva de Televisió sense Fronteres i constata que, excepte el Regne Unit, cap estat membre ha adoptat una normativa específica ja que la publicitat interactiva es troba en fase experimental.

Es concentra després, ja en l'apartat 3.2, a delimitar-la amb dificultat: "La publicitat interactiva permet al tele-espectador donar informació directament a l'organisme de radiodifusió gràcies a un sistema de resposta o actuar de manera interactiva en un entorn a què s'exposa voluntàriament durant el temps que ell decideixi." I encara que considera que "la publicitat interactiva, en tractar-se d'un servei prestat a petició individual, és en realitat un servei de la societat de la informació i no pertany a l'àmbit d'aplicació de la directiva", s'autohabilita novament com a competent en considerar que "el teleespectador accedeix generalment a la publicitat interactiva des d'un anunci difós en el marc d'un programa lineal" i per tant regulada per la Directiva de Televisió sense Fronteres. A més, considera lògic que el teleespectador esperi un nivell de protecció comparable al que li garanteixen les disposicions de la Directiva de Televisió sense Fronteres quan accedeix a un entorn comercial interactiu.

La comunicació interpretativa actua després, per analogia, per establir una sèrie de requisits a la publicitat interactiva. En primer lloc, cal atendre a la separació entre la publicitat i el contingut editorial. També s'apliquen a la publicitat interactiva les disposicions dels articles 12 a 16 de la Directiva de Televisió sense Fronteres i, també per analogia amb el contingut de l'article 10 sobre la identificació de la publicitat, s'estableix que el teleespectador ha de ser informat del pas a un mitjà interactiu comercial per mitjans òptics o acústics.

L'article 65 de la comunicació interpretativa és un bon compendi d'aquesta aproximació ambivalent que pretén

(9) COM (2003) 784 final, punt 4.

(10) COM (2003) 784 final, punt 4.

separar la publicitat lineal de la publicitat interactiva, però en la pràctica es veu la necessitat d'estendre per analogia a la publicitat interactiva moltes de les regulacions previstes en la Directiva de Televisió sense Fronteres per a la publicitat lineal. "Mentre el telespectador no triï accedir a l'aplicació interactiva, roman en el marc d'una difusió lineal de programes de televisió regulada per la Directiva de Televisió sense Fronteres. En conseqüència, són aplicables les disposicions de la Directiva, en particular les relatives a l'obligació de distingir els anuncis publicitaris del contingut editorial, al contingut de la publicitat, a la protecció de la dignitat humana i a la protecció dels menors. En canvi, quan el telespectador tria voluntàriament i amb coneixement de causa accedir a l'entorn interactiu, els missatges que rep no estan subjectes a les disposicions de la Directiva de Televisió sense Fronteres, en particular les disposicions relatives a la inserció (article 11) o la durada de la publicitat (article 18), sinó a les disposicions de la Directiva sobre el comerç electrònic. Sigui quin sigui el mètode de difusió (lineal o interactiu) dels programes, convé tenir en compte la recomanació sobre la protecció dels menors i de la dignitat humana" (Comissió Europea, 2004).

Resulta evident que aquesta comunicació interpretativa es mou en un terreny d'indefinició, a l'espera dels aclariments conceptuals que es derivin del procés de reflexió sobre els canvis de la regulació que la Comissió ha posat en marxa. Sembla indispensable pensar en un marc conceptualment nou que no es vegi obligat a distingir mecànicament entre allò lineal com a terreny de la regulació de l'audiovisual i allò interactiu com a terreny de la regulació dels serveis de la societat de la informació, sobretot mentre aquests últims s'assimilïn reduccionistament amb el comerç electrònic. Una possible línia de superació estaria en la regulació global dels continguts, independentment de la seva condició lineal o interactiva, mentre que els aspectes transaccionals es podrien regular per normes específiques del comerç electrònic.

3.3.1.1.2. Segona fase

"A mig termini hi ha una sèrie de qüestions que requereixen una reflexió i un debat més en profunditat, que podrien

portar a la modificació ulterior de la Directiva de Televisió sense Fronteres. La Comissió analitzarà aquestes qüestions amb l'assessorament d'experts (al si de grups específics), o bé encarregarà –o ja ha encarregat– estudis independents sobre els respectius temes"¹¹.

Entre els estudis encomanats hi ha un d'específic, que ja hem esmentat anteriorment, sobre el *Tractament regulador de la televisió interactiva* que hauria d'aportar llum sobre la consideració que han de rebre les diferents activitats i serveis de continguts de la TVi.

Tot i que, com hem vist, la regulació horitzontal de tots els continguts no està encara assumida i falta temps perquè maduri, hi ha diversos elements que ens permeten apostar per un futur regulador que, pel que fa a la televisió interactiva, consideri totes les seves activitats de comunicació sota l'àmbit de la regulació de continguts, sense diferenciar entre serveis. Tret, evidentment, del que fa referència als serveis de transport que pugui prestar la TVi, com ara possibles serveis de correu electrònic o d'accés a la xarxa (internet), que no serien contingut i se situarien en el paquet regulador de les telecomunicacions.

Dos elements coadjuven a justificar aquesta apreciació.

- a) D'una banda, la doctrina subjacent al paquet de Directives relatives al *Marc regulador comú de les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques* (Directiva marc 2002/21/CE i complementàries) que estableix la distinció meridiana entre serveis de transport i serveis de continguts.
- b) De l'altra, les consideracions fetes en el punt 3) *Cap a un nou govern per als mitjans audiovisual europeus* de la Comunicació COM (2003) 784 final de la CE, que li atorga la centralitat a la Directiva de Televisió sense Fronteres i la complementarietat a les relatives als anomenats serveis de la societat de la informació. "La Directiva de Televisió sense Fronteres és el principal instrument legislatiu a escala de la Unió Europea referit als serveis audiovisuals. Els seus complements són, especialment, la Directiva 2000/31/CE relativa a determinats aspectes jurídics dels serveis de la societat de la informació, en particular el comerç electrònic, en el mercat interior (Directiva sobre el comerç electrònic)"¹².

(11) COM (2003) 784 final, punt 4.

(12) Comunicació COM (2003) 784 final de la CE, *El futuro de la política reguladora europea en el sector audiovisual*, Bruselas, 15/12/2003.

3.4. Regulació de serveis de la societat de la informació

Ni la Directiva 2000/31/CE sobre el comerç electrònic¹³, que és la que s'ocupa dels serveis de la societat de la informació, ni la Llei 34/2002 de serveis de la societat de la informació i comerç electrònic¹⁴, que té per objectiu incorporar a l'ordenament jurídic espanyol aquesta Directiva, mencionen la televisió interactiva, però és evident que de les seves previsions es deriven elements que poden afectar-la indirectament i directa.

En general, la política de la UE considera que els serveis de la societat de la informació són totes les transaccions que es desenvolupen en línia, entre les que es compten els intercanvis comercials entre les parts i la difusió d'informació. Així, la legislació està dirigida a establir les condicions que garanteixin la transparència i seguretat dels intercanvis electrònics entre emissors i receptors de les xarxes de comunicació, sigui quina sigui la seva naturalesa. De manera més específica, la llei espanyola regula: a) la contractació de béns i serveis per via electrònica; b) el subministrament d'informació; c) les activitats d'intermediació per a la provisió d'accés a les xarxes; d) la transmissió de dades a les xarxes; e) els documents que es generen durant les transaccions entre emissors i receptors, la seva durada, emmagatzematge i distribució i f) les aplicacions o serveis subministrats per tercers a través de les xarxes. És aplicable a qualsevol servei que es presti a petició individual de l'usuari però que representi una activitat econòmica per al prestador del servei.

En general, les condicions pretenen garantir la llibertat en el subministrament i recepció de serveis de comunicació electrònica, dirigits a audiències específiques i generals, mitjançant la simplificació de les normes que regeixen els contractes electrònics i l'establiment de procediments que protegeixin de forma equilibrada, transparent i no discriminatòria totes les parts implicades.

Fins aquí podríem dir que, en aquestes previsions, la TVi es veuria implicada, en el cas que presentés entre els seus continguts serveis transaccionals. Tot i que el seu articulat palesa una preocupació quasi exclusiva pel comerç

electrònic, en la mesura que utilitza el concepte de serveis de la societat de la informació, com ho fa la Directiva, pot plantejar algun interrogant sobre la consideració general dels continguts de la televisió interactiva.

En l'annex s'estableix que als efectes d'aquesta llei s'entendrà per serveis de la societat de la informació "tot servei prestat normalment a títol oneros, a distància, per via electrònica i a petició individual del destinatari. El concepte de servei de la societat de la informació comprèn també els serveis no remunerats pels seus destinataris, en la mesura que constitueixin una activitat econòmica per al prestador de serveis"¹⁵.

I tot seguit concreta: són serveis de la societat de la informació, entre altres i sempre que representin una activitat econòmica, els següents:

- La contractació de béns o serveis per via electrònica.
- L'organització i gestió de subhastes per mitjans electrònics o de mercats i centres comercials virtuals.
- La gestió de compres a la xarxa per grups de persones.
- L'enviament de comunicacions comercials.
- El subministrament d'informació per via telemàtica.
- El vídeo sota demanda, com a servei en què l'usuari o usuària pot seleccionar a través de la xarxa, tant el programa desitjat com el moment del seu subministrament i recepció i, en general, la distribució de continguts prèvia petició individual.

És evident que els últims tres punts es refereixen a serveis de contingut i això pot generar alguna confusió respecte a quin àmbit regulador queden adscrits els serveis de contingut de la televisió interactiva. Creiem que en el context de la Llei de serveis de la societat de la informació i comerç electrònic, l'èmfasi rau en la regulació del comerç i de les garanties per al consumidor i no reclama el control sobre els continguts.

Tot i això, en el marc de la reforma encetada per la Comissió s'haurien d'eliminar ambigüitats i treballar amb conceptes més unívocs com ara serveis de continguts, comerç electrònic, o serveis de comunicació electrònica en la línia introduïda en la Directiva 2002/21/CE relativa al marc regulador de les xarxes i els serveis de comuni-

(13) Directiva 2000/31/EC del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de juny de 2000, relativa a determinats aspectes jurídics dels serveis de la societat de la informació, en particular el comerç electrònic en el mercat interior (Directiva sobre el comerç electrònic).

(14) Llei 34/2002, de 11 de juliol, de serveis de la societat de la informació i de comerç electrònic.

(15) Llei 34/2002, de 11 de juliol, de serveis de la societat de la informació i de comerç electrònic.

cació electrònica. En aquest sentit, és urgent desterrar l'ús del concepte de serveis de la societat de la informació, que per polisèmic no s'adiu amb les exigències de precisió que requereix tota peça regulatòria.

3.5. Síntesi normativa

La dispersió de les peces reguladores sobre la TVi és una nota característica que sovint dificulta la comprensió del conjunt de la matèria. Després del repàs efectuat en aquest capítol presentem un quadre sintètic que presenta les principals normes implicades i les correspondències entre la regulació d'àmbit comunitari i la desenvolupada a l'Estat espanyol.

Quadre IV. Normatives europees aplicables a la TVi i la seva incorporació a l'ordenament jurídic espanyol

Normativa comunitària	→	Equivalència espanyola	Altres lleis espanyoles relacionades amb la TVi
Serveis i continguts audiovisuals (programes i publicitat)			Llei 4/1980 d'estatut de la ràdio i la televisió (BOE de 12/01/1980)
Directiva 89/552/CEE del Consell, de 3 d'octubre de 1989, sobre la coordinació de determinades disposicions legals, reglamentàries i administratives dels estats membres relatives a l'exercici d'activitats de radiodifusió televisiva (OJ L202 de 30/07/1997)		Instrument de ratificació del Conveni Europeu de Televisió Transfronterera (BOE de 22/04/1998)	Llei 46/1983 del tercer canal de televisió (BOE de 05/01/1984)
Directiva 97/36/EC del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de juny de 1997, sobre la coordinació de determinades disposicions legals, reglamentàries i administratives dels estats membres relatives a l'exercici d'activitats de radiodifusió televisiva (OJ L298 de 17/19/1989)			Llei 10/1988 de televisió privada (BOE de 05/05/1988)
Serveis de la societat de la informació: accés i intercanvi			Llei 25/1994 segons la qual s'incorpora la Directiva 89/552/CEE, sobre coordinació de disposicions legals, reglamentàries i administratives dels estats membres relatives a l'exercici d'activitats de radiodifusió televisiva (BOE de 13/07/1994).
Directiva 2000/31/EC del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de juny de 2000, relativa a determinats aspectes de la societat de la informació, en particular el comerç electrònic en el mercat interior (OJ L178 de 17/07/2000)		Llei 34/2002, d'11 de juliol, de serveis de la societat de la informació i de comerç electrònic (BOE de 12/07/2002)	Llei 37/1995 de telecomunicacions per satèl·lit (BOE de 13/12/1995)
Directiva 98/27/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de maig, relativa a les accions de cessament en matèria de protecció dels interessos dels consumidors (OJ L178 de 17/07/2000)			Llei 41/1995 de televisió local per ones terrestres (BOE de 27/12/1995)
Directiva 1999/93/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 13 de desembre de 1999, segons la qual s'estableix un marc comú per a la signatura electrònica (OJ L13 de 19/01/2000)		Llei 59/2003, de 19 de desembre, de signatura electrònica (BOE de 20/12/2004)	Reial decret llei 1/1997 segons el qual s'incorpora al dret espanyol la Directiva 95/47/CE sobre normes per a la transmissió de senyals de televisió i s'aproven mesures per a la liberalització del sector (BOE de 01/02/1997)
Serveis de xarxes i telecomunicacions: sistemes i equips			Disposició addicional quaranta-quatre de la Llei 66/1997 de TV digital. Règim jurídic de la radiodifusió sonora digital terrestre i de la televisió digital terrestre (BOE de 31/12/1997)
Directiva 2002/19/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa a l'accés a les xarxes de comunicacions electròniques i recursos associats, i a la seva interconnexió (OJ L108 de 24/04/2002)		Llei 32/2003, general de telecomunicacions (BOE de 3/11/2003)	Reial decret 2169/1998 del Pla Tècnic Nacional de la Televisió Digital Terrestre (BOE de 16/10/1998)
Directiva 2002/20/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa a l'autorització de xarxes i serveis de comunicacions electròniques (OJ L108 de 24/04/2002)			Llei 22/1999 de modificació de la Llei 25/1994 segons la qual s'incorpora a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva 89/552/CEE sobre la coordinació de disposicions legals, reglamentàries i administratives dels estats membres, relatives l'exercici d'activitats de radiodifusió televisiva (BOE de 08/06/1999)
Directiva 2002/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa a un marc regulador comú de les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques (OJ L108 de 24/04/2002)			Reial decret 410/2002 segons el qual s'estableixen criteris uniformes de classificació i senyalització per als programes de televisió (BOE de 23/05/2002)
Directiva 2002/22/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 7 de març de 2002, relativa al servei universal i els drets dels usuaris en relació amb les xarxes i els serveis de comunicació electrònica (OJ L108 de 24/04/2002)			Llei 62/2003 de mesures fiscals, administratives i d'ordre social (BOE de 31/12/2003)
Directiva 2002/58/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de juliol de 2002, relativa al tractament de les dades personals i a la protecció d'intimitat en el sector de les comunicacions electròniques (OJ L201 de 31/07/2002)			Reial decret 439/2004 pel qual s'aprova el Pla Tècnic Nacional de la Televisió Digital Local (BOE de 08/04/2004)
Directiva 2002/77/CE de la Comissió, de 16 de setembre de 2002, relativa a la competència en els mercats de xarxes i serveis de comunicacions electròniques (OJ L249 de 17/9/2002)			Reial decret 1652/2004 segons el qual s'aprova el reglament que regula la inversió obligatòria per al finançament anticipat de llargmetratges i curtmetratges i pel·lícules per a televisió europeus i espanyols (BOE de 20/07/2004)

Font: Elaboració pròpia

4. Infraestructures de transmissió i recepció: una implantació desigual

Parlar avui de televisió interactiva ens remet inevitablement a la televisió digital, malgrat que hi ha experiments interactius sobre plataformes analògiques. No obstant això, l'obsolescència tecnològica de la televisió analògica i els terminis per ser substituïda definitivament per la televisió digital fan que la interactivitat analògica tingui més passat que futur.

La televisió digital es troba en procés d'implantació tant a l'Estat espanyol com a la resta del món i, en aquests moments, coexisteix amb la televisió analògica. Per tant, resulta essencial conèixer quin és el nivell de digitalització de la televisió per entendre quin és l'univers sobre el qual, almenys teòricament, pot actuar el que anomenem televisió interactiva que, com hem establert en el capítol dos, no considerem una plataforma més, sinó que s'implementa sobre les diverses plataformes disponibles.

En primer lloc, cal defugir un prejudici que porta a assimilar televisió interactiva amb televisió digital. "La identificació automàtica entre televisió digital i televisió interactiva, o d'ambdues amb una comunicació punt a punt (*pointcast*) (...) ha de ser seriosament puntualitzada pels condicionants imposats per les tecnologies i per les estratègies dominants" (Bustamante 1999, 172). A més, aquesta identificació mecànica també mereix ser precisada per justícia històrica, tot just perquè, com ja hem dit, les primeres experiències de televisió interactiva es van desenvolupar sobre xarxes analògiques.

Els sistemes de transmissió digital representen un estadi tecnològic superior en relació amb els analògics precedents. Optimitzen la capacitat de transmissió i la qualitat del senyal, permeten la seva multiplexació, faciliten la integració de dades i potencien la possibilitat d'habilitar vies de retorn intrínseques o extrínseques. El desenvolupament de la televisió interactiva va lligada, entre altres aspectes, a aquesta evolució tecnològica i a la situació actual del mercat i dels agents que hi operen. Un mercat caracteritzat per l'existència de diferents infraestructures de distribució relacionades amb la televisió digital, que competeixen entre

elles per prestar els mateixos serveis i per la presència d'actors que disposen d'una situació dominant, tot posant fre a la interoperabilitat i a la desitjada integració de totes les plataformes en una gran xarxa, la qual cosa tindria un gran efecte multiplicador.

Així doncs, es fa imprescindible conèixer el grau d'implantació de les principals tecnologies de transmissió i recepció digitals, cosa que ens permetrà fer un diagnòstic i determinar com afecten el desenvolupament de la TVi.

4.1. Cable i satèl·lit

Aquestes dues plataformes tecnològiques tenen un diferent grau d'implantació i també de prestacions. Pel que fa a les prestacions és rellevant la seva capacitat per suportar aplicacions interactives. Un dels aspectes més importants per a les aplicacions més avançades de la TVi és disposar d'un canal de retorn prou apte per establir els diferents processos d'interacció amb els continguts, amb l'operador o amb la resta d'usuaris. Així, és necessari fer una consideració inicial relacionada amb el canal de retorn.

Els sistemes de cable permeten habilitar un canal de retorn intrínsec amb els recursos de la mateixa tecnologia. Aquesta possibilitat es troba, per així dir-ho, en el *mapa genètic* d'aquesta tecnologia i per tant habilitar la seva disponibilitat només depèn de la configuració de la xarxa i de la capacitat d'amplada de banda del canal de retorn, que és escalable, cosa que permet adaptar-se a les exigències variades dels diferents tipus d'aplicacions. El disseny de la majoria de les plantes de cable no havia previst suficientment l'habilitació versàtil de línies de retorn, però és un imperatiu en les de nova implantació i en les actualitzacions digitals de les velles plantes de cable destinades a la televisió.

El satèl·lit és una plataforma que no tenim associada a la bidireccionalitat, perquè en els sistemes de distribució satel·litària no hi ha un canal de retorn intrínsec. Aquest

canal s'ha d'establir utilitzant una tecnologia aliena, sigui la línia telefònica o un sistema *sense fils*.

Però, tot i que estan més amagades que en el cas del cable, en el mapa genètic del satèl·lit es poden trobar traces de la possibilitat d'habilitar un canal de retorn intrínsec. Recordem que, abans de popularitzar el seu ús com a sistemes de distribució directa a les llars, un dels usos majoritaris era el dels satèl·lits de comunicació punt a punt. Rescatant aquestes traces, els operadors de satèl·lits de distribució directa estan treballant per superar aquestes limitacions en la via de retorn inherents als seus sistemes i s'ha avançat en la implementació de solucions tecnològiques que permeten la comunicació en dues direccions.

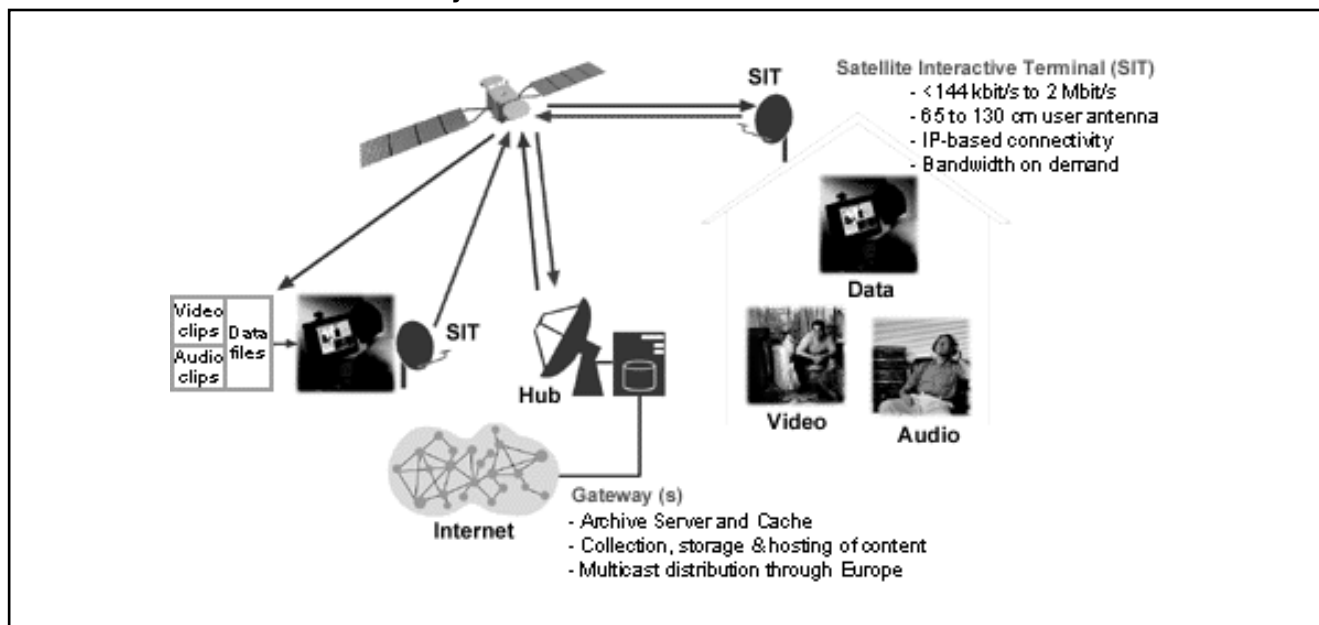
L'any 2001, "la Société Européenne des Satellites (SES), companyia operadora del satèl·lit Astra, va implementar el primer satèl·lit interactiu basat en l'especificació europea DVB-RCS (Digital Video Broadcasting-Return Channel)" (Van Dusseldorp 2002). El sistema interactiu anomenat Broadband Interactive System (BBI) d'Astra permet desenvolupar aplicacions interactives multimèdia de banda ampla, en oferir un canal de baixada per rebre dades, vídeo i àudio fins a 38 Mbit/s i un canal de retorn via terminal de satèl·lit interactiu (SIT) de 2Mbits/sg. El sistema interactiu

d'Astra (BBI) és una plataforma de comunicació asimètrica de *two-way* que permet emissions televisives (*broadband*) o *multicasting* amb capacitats interactives a través de la xarxa dels satèl·lits Astra. El sistema està basat en protocols IP, cosa que permet utilitzar totes les aplicacions estàndards d'internet. El cost del sistema determina, avui per avui, un desenvolupament adreçat a aplicacions B2B destinades a la petita i mitjana empresa o a l'Administració pública.

Aquesta possibilitat s'ha concretat al mercat espanyol de la següent manera: "Les empreses Abrared i SES Multimedia (propietat de Neo i d'Astra, respectivament) han firmat un contracte per subministrar solucions interactives via satèl·lit al mercat espanyol. El nou servei, que sorgirà a començaments d'aquest any [2002]¹⁶, permetrà a les empreses i institucions espanyoles millorar la velocitat i l'abast de les seves comunicacions de banda ampla. A més, les capacitats interactives del sistema BBI d'Astra permetran a les companyies *bolcar* informació via satèl·lit a la xarxa a velocitats de fins a 2 megabytes. Això facilitarà la connexió entre usuaris de qualsevol lloc d'Espanya de l'àrea de cobertura europea dels satèl·lits Astra"¹⁷.

La mateixa companyia Neo-Sky, l'operador de banda

Quadre V. Broadband Interactive System

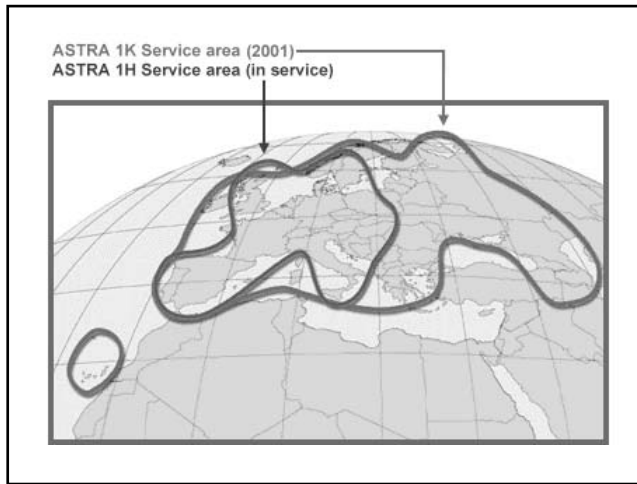


Font: Astra

(16) Nota dels autors

(17) http://www.ses-astra.com/press-info/news/press-releases/04/20041123_sp.shtml

Quadre VI. Àrea de cobertura de dos dels satèl·lits d'Astra



Font: Astra

ampla d'Iberdrola, va signar un acord amb Hispasat per tal de facilitar serveis d'internet de banda ampla per satèl·lit, el maig de 2003, a tot el territori incloses les illes Canàries.¹⁸ Els serveis ofertats són la transmissió de dades, vídeos i aplicacions per a empreses. Aquests acords amb operadors de satèl·lit, juntament amb el desplegament d'internet a través de la xarxa elèctrica (PLC) i mitjançant la tecnologia LMDS, situen la filial d'Iberdrola en una bona situació com a proveïdora de banda ampla en el mercat de l'Estat espanyol.

A part d'aquestes solucions que afecten més les aplicacions de comunicació empresarial i institucional, Astra té en marxa diverses iniciatives destinades al mercat de la distribució televisiva a les llars, com el llançament a finals de 2004 d'un nou servei anomenat SATMODE, que permet un canal de retorn per a les aplicacions de TVi més avançades, la qual cosa demostra l'interès dels operadors de satèl·lit de no quedar al marge de les operacions expansives facilitades per les prestacions interactives que els garanteixin una alta penetració en un mercat cada cop més competitiu, especialment després del desenvolupament de la TDT.

4.1.1. Situació a Europa

A Europa el satèl·lit ocupa el primer lloc com a sistema de

distribució de la televisió digital. El cable se situa en una segona posició. El principal repte a què s'enfronten les empreses és el de la digitalització de les plantes de cable. La penetració del cable és important en diversos mercats com el Benelux i Suïssa. També és important, encara que en menor mesura, a Alemanya i als països nòrdics. L'observació del paràmetre de desplegament del cable (no el d'abonats) dona unes xifres importants, també, en alguns països com Portugal o Irlanda, com es pot comprovar en el quadre de llars cablejades i abonades. Aquest alt índex és el mateix que dificulta la digitalització, ja que en molts casos es tracta de sistemes obsolets i que no generen els ingressos suficients a l'operador perquè aquest pugui fer front a les fortes inversions requerides.

Els operadors de cable van concebre originalment els seus sistemes amb un disseny adequat a la distribució unidireccional, tot i que, com queda dit, la tecnologia permetia la comunicació bidireccional. Aquest plantejament inicial, juntament amb la competència del satèl·lit, que va viure un autèntic *boom* al continent a la dècada dels noranta, i amb el desenvolupament de les tecnologies xDSL, que permeten oferir a les companyies de telecomunicacions un servei d'internet de banda ampla sobre línies ja amortitzades, ha debilitat encara més unes operadores que, com a mitjana, només aconsegueixen el retorn de la inversió després de dues dècades de funcionament. Aquest fet ha reforçat la tendència a la concentració de les companyies del cable, i que s'hagin creat grups més potents com el simbolitzat per United Pan-European Communications (UPC), la primera operadora paneuropea del sector, i Callahan Associates, totes dues amb majoria de capital nord-americà.

L'objectiu és rendibilitzar les infraestructures existents i introduir millores a la xarxa que permetin suportar nous serveis. Encara que aquesta tasca no ha estat gens fàcil: "UPC ha tingut algunes dificultats inesperades en la transformació de la seva xarxa de televisió per cable en una xarxa de dades digitals" (Van Dusseldorp 2002, 42) que els permeti oferir serveis de telefonia, connexió d'alta velocitat a internet i televisió digital i interactiva.

En qualsevol cas, encara queda un ampli marge per al creixement, ja que tot just l'any 2002 es va superar la barrera del 50% de llars cablejades, amb un índex d'abonats a aquest servei sobre el total de llars de poc més del 30%.

(18) <http://www.hispasat.com/ComunPrensa/noticias/noticia235.htm>

Per sota d'aquest 50% es troben països com el Regne Unit, França, Itàlia o Espanya, territoris on el satèl·lit s'ha desenvolupat ràpidament i ha fet bona la seva posició com a *first mover*, tot adquirint l'autèntica clau per al desenvolupament del servei, els drets d'emissió de les dues grans *killer application* de la televisió multicanal: el futbol i el cinema.

L'estratègia dels cableoperadors per limitar aquesta situació de feblesa ha estat modernitzar, en els principals mercats, les seves plantes per permetre la capacitat interactiva de la xarxa. La renovació de les plantes amb solucions híbrides de fibra òptica i coaxial (HFC) o amb fibra òptica i els amplificadors i commutadors bidireccionals, garanteixen la capacitat interactiva de la TV. Aquesta opció situa les companyies de cable en una bona posició per competir amb el seu principal rival en el mercat europeu, el satèl·lit, traient partit del seu avantatge per a la implantació de serveis interactius ja que disposen d'un canal de retorn intrínsec que el satèl·lit encara ha d'implementar.

El procés de digitalització és encara lent si prenem en consideració les dades harmonitzades pels països europeus de l'any 2002, que parlen d'un 17,8% de llars que reben emissions de televisió en format digital a través del cable, el satèl·lit, la TDT i l'ADSL. L'Estat espanyol se situa en la mitjana dels 15 països que fins al maig del 2004 formaven la Unió Europea, amb un 17,3%, un percentatge bàsicament concentrat en el satèl·lit. El Regne Unit és el mercat més desenvolupat, amb un 39,2% de llars digitalitzades, un fenomen que es deu a l'impuls que ha donat BSkyB a la digitalització de les seves emissions per satèl·lit, cosa que li permet desenvolupar al màxim els serveis interactius pels quals ha apostat tant. A finals de juny de 2004, Sky Digital tenia uns 7,4 milions de subscriptors, segons consta en el seu informe anual.

L'explosió de l'anomenada *bombolla tecnològica* i de tots els sectors relacionats amb la *nova economia* ha suposat un alentiment de les inversions en el sector. El fracàs dels serveis de TDT, amb els casos paradigmàtics d'On Digital (després rebatejada com a ITV Digital) al Regne Unit i de Quiero TV a Espanya, han posat de manifest la feblesa de molts dels projectes televisius més novedosos. Aquesta lliçó ben apresca ha guiat el pas, per exemple, en el lent desplegament dels serveis televisius per ADSL, que tot just ha iniciat la seva explotació comercial a l'Estat espanyol

amb el projecte Imagenio de Telefónica Cable.

Les previsions per als propers anys situen el satèl·lit com la tecnologia de transmissió més implantada, tot i que el creixement més accelerat es preveu per a la TDT. Els operadors dominants són Astra i Eutelsat, que serveixen els principals mercats europeus. En una implantació reduïda es troben el satèl·lit Hispasat, amb distribució a l'Estat espanyol i Portugal, o Telenor i Intelsat, presents a la regió nòrdica (Finlàndia, Dinamarca, Suècia i Noruega) (Van Dusseldorp 2002).

Aquesta lògica es manté en el cas britànic, un dels mercats més dinàmics de l'entorn europeu, en convertir-se la TDT en la segona plataforma digital. Aquesta posició de la TDT en el mercat del Regne Unit s'ha assolit gràcies a l'impuls de la BBC per concretar una plataforma en obert de TDT l'any 2002, Freeview, com veurem després.

En reacció al creixement de la TDT, el principal operador de satèl·lit en el mercat britànic, BSkyB va llançar l'octubre de 2004 un servei de televisió digital gratuït, amb una oferta de 140 canals de televisió, 80 de ràdio, 13 serveis interactius, tota la programació de la BBC en digital, així com canals regionals de la BBC i altres canals hertzians terrestres. Les persones usuàries poden disposar de l'antena i el *set-top box* per unes 150 lliures i si volen un descodificador més avançat el preu s'incrementa unes 50 lliures més. Aquesta estratègia comercial pretén recuperar part del mercat perdut amb la posada en marxa de Freeview i penetrar a la llar de nous usuaris per oferir-los a partir de 2006 un paquet *premium* de pagament amb format d'alta definició (HDTV), amb canals dedicats a esdeveniments seleccionats produïts amb tecnologia de HDTV. Igualment, BSkyB espera que l'absència de subscripció atregui nous consumidors i consumidoras quan es produeixi l'apagada digital.

4.1.2. Situació a l'Estat espanyol i a Catalunya

La televisió multicanal a l'Estat espanyol ja està present a més de tres milions de llars. La quota de mercat està clarament dominada pel satèl·lit, que compta amb la cartera de drets més importants i amb una cobertura molt superior a la que poden oferir les companyies de cable.

Les dades del 2003 corresponen a l'any de la fusió de les dues plataformes de satèl·lit existents al mercat espanyol,

Quadre VII. Llars cablejades i abonades al servei a finals de 2002 (en milers)

País	Total llars	Llars cablejades	Llars abonades	Llars digitals abonades	% cablejades	% abonades /total	% abonades/ cablejades
Àustria	3.220	1.800	1.240	22	55,9%	38,5%	68,9%
Bèlgica	4.157	4.100	3.880		98,6%	93,3%	94,6%
Suïssa	3.023	2.870	2.717	82	94,9%	89,9%	94,7%
R. Txeca	3.887	2.400	925		61,7%	23,8%	38,5%
Alemanya	37.365	26.300	22.150	8	70,4%	59,3%	84,2%
Dinamarca	2.375	1.700	1.435	106	71,6%	60,4%	84,4%
Estònia	467	410	75	15	88,0%	37,4%	42,7%
Espanya	13.713	5.735	845	70	41,8%	6,2%	14,7%
Finlàndia	2.262	1.600	1.025	9	70,7%	45,3%	64,1%
França	23.244	8.787	3.430	794	38,0%	14,9%	39,0%
Hongria	3.635		2.018			56,0%	
Irlanda	1.262	1.075	606	76	85,2%	48,0%	56,4%
Itàlia	22.224	1.900	113	113	8,5%	0,5%	5,9%
Luxemburg	170	164	125		97,0%	73,7%	76,0%
Holanda	6.753	6.700	6.600	107	99,2%	96,1%	98,5%
Noruega	1.937	1.100	840	318,2	56,8%	43,8%	76,4%
Polònia	12.204	5.200	3.800		42,6%	31,0%	73,1%
Portugal	3.644	3.361	1.262	20	92,2%	34,6%	37,5%
R. Unit	25.644	12.433	3.357	2.093	48,5%	13,6%	27,0%
Romania	6.813	6.700	3.300		98,7%	47,8%	48,5%
Suècia	4.329	2.700	2.413	150	62,4%	55,8%	89,4%
Eslovènia	691	450	310		65,1%	44,9%	68,9%
Eslovàquia	1.892		696			36,8%	
Eur15 (2002)	154.379	78.356	48.482	3.375	50,8%	31,4%	61,9%
USA	103.000	101.530	69.800	18.120	98,6%	67,8%	68,7%

Font: OEA Statistical Yearbook (2003)

Canal Satèl·lite Digital i Vía Digital. La nova plataforma comercialitzada sota el nom de Digital+ va perdre en conjunt uns 200 mil abonats i abonades al llarg d'aquest procés per l'eli-minació de les duplicacions i dels impagats.

En el terreny de les iniciatives cal esmentar el ja mencionat acord de novembre de 2004 entre SES Astra i Neo-Sky per llançar un servei d'internet de banda ampla via satèl·lit, destinat a les llars que no disposen de cobertura

d'ADSL. Aquest servei oferirà, a més, 130 canals de televisió a través de l'ordinador distribuït de manera gratuïta per Astra¹⁹.

El cable, per la seva banda, va avançar un 22% en el seu nombre d'abonats, fins a arribar als 996.686 clients en el servei de televisió, que representa un 28,5% de quota de mercat de la televisió de pagament a Espanya. Malgrat tot, el major valor dels continguts que ofereixen els canals

(19) http://www.ses-astra.com/press-info/news/press-releases/04/20041123_sp.shtml

Quadre VIII. Recepció de TV digital a Europa a finals de 2002 (en milers)

País	Llars amb TV digital			Subs	Free to air	TV ADSL	Total digital	Total llars	%
	Cable	TDT	Satèl·lit						
Àustria	22	-	337	137	200	0,3	359	3.247	11,1%
Bèlgica		0	105	35	70	0,1	105	4.157	2,5%
Suïssa	82		0	0	95		177	3.023	5,9%
Xipre			55	55		1,0	56	221	25,1%
R. Txeca			108	58	50		108	3.887	2,8%
Alemanya	8	-	2.260	1.260	1.000		2.268	37.365	6,1%
Dinamarca	106	-	235	235			341	2.375	14,4%
Estònia	15	-	-				15	467	3,2%
Espanya	70	150	2.146	1.996	150	0,3	2.366	13.713	17,3%
Finlàndia	9	40	180	180		0,1	229	2262	10,1%
França	794	-	3.872	3.472	400		4.666	23.244	20,1%
Grècia	-	-	170	120	50		170	3.989	4,3%
Hongria			179	79	100		179	3.625	4,9%
Irlanda	76	-	272	272			348	1.262	27,6%
Itàlia	113	0	5.054	2.474	2600	2,1	5.169	22.224	23,3%
Holanda	107	-	49	49			156	6.753	2,3%
Noruega	318		364	364			682	1.937	35,2%
Polònia			1.370	1.120	250		1.370	12.204	11,2%
Portugal	20	-	380	290	90		400	3.644	11,0%
R. Unit	2.093	1.260	6.690	6.290	400	11,2	10.054	25.644	39,2%
Rússia			306	206	100		306	50.500	0,6%
Suècia	150	100	537	537			787	4.329	18,2%
Eslovàquia			10	10			10	1.950	0,5%
Turquia			967	967			967	16.070	6,0%
Eur15 (2002)	3.568	1.550	22.287	17.327	4.960		27.419	154.379	17,8%
Eur15 (2001)	3.020	1.485	19.343	15.483	3.860		23.796	152.809	15,6%
2002/2001	18,1%	4,4%	15,2%	11,9%	28,5%		15,2%	1,0%	

Font: OEA Statistical Yearbook (2003)

del grup Sogecable el va portar a acaparar el 88% dels ingressos per aquest concepte l'any 2003, amb un 73,4% dels clients (CMT 2004, 90).

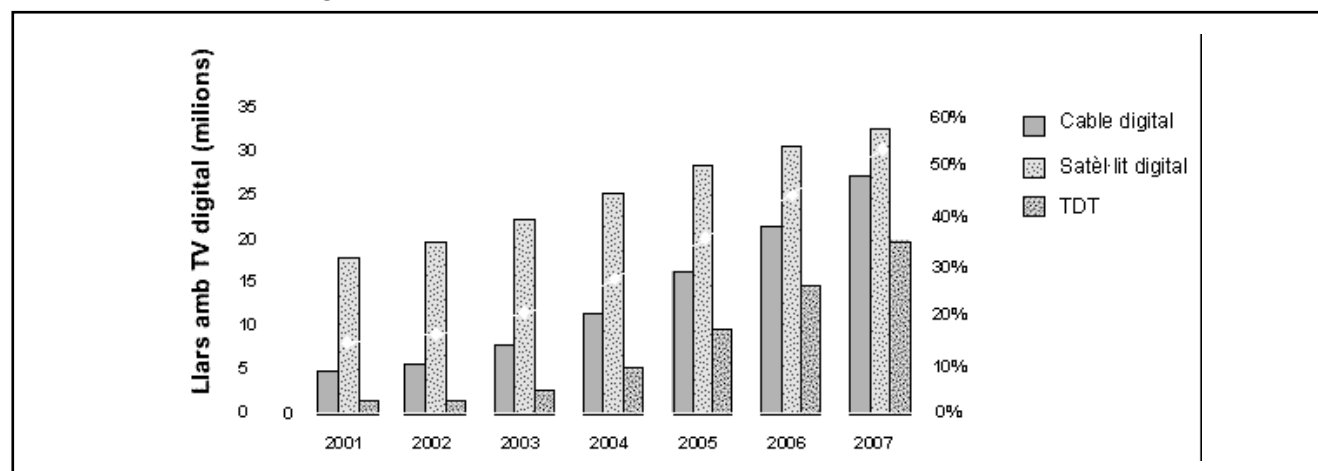
Aquest fet també es relaciona amb les singularitats de la indústria del cable a Espanya, desenvolupada recentment i que, a diferència del que és habitual a la resta del continent, obté la major part dels seus ingressos pels serveis de

telefonía, servei que juntament amb el d'accés a internet li permet gaudir també d'una força de penetració en el mercat empresarial²⁰.

Les darreres dades que ha distribuït Digital+, corresponents a juny de 2004, donen un total de 1.638.000 abonats, amb una lleugera pèrdua des d'inicis d'any (Cable & Satellite Europe 2004). Aquest fet coincideix amb

(20) ONO (2004), accessible a www.ono.es

Quadre IX. Emissions digitals



Font: Datamonitor

Quadre X. Regne Unit: evolució de la penetració de les plataformes digitals

Plataforma	Octubre 2002	2004
Satèl·lit	6,3 M	7,2 M
Cable	2,0 M	2,4 M
TDT	1,0 M	3,4 M
Total llars digitals	9,3 M (38%)	13,0 M (52%)

Font: BBC

Quadre XI. Abonats a la televisió multicanal (finals 2003)

Operador	2003	Variació 2002/2003	% Total
Canal Satélite Digital	1.173.024	-3,9 %	33,5
Canal Plus	705.050	-2,1 %	20,2
Vía Digital	622.662	-19,7 %	17,8
Grupo Ono	339.378	18,4%	9,7
Auna	296.132	7,2%	8,5
Altres opcions de cable	231.925	25,2%	6,6
Cable local	126.240	104,1%	3,6
Telefónica Cable	3.011	nd	0,1
Total	3.497.422	-0,8 %	100

Font: CMT

un període de consolidació de les dues grans empreses del cable, Auna i Ono, que han integrat respectivament Retena/Tenaria i Retecal. Les dues companyies s'estan reforçant amb vista a una previsible fusió* i a la seva, diverses vegades anunciada, sortida a Borsa. Mostra d'això és l'oferta realitzada per Ono per a una possible fusió davant la intenció dels propietaris d'Auna de posar a la venda la companyia.

El cable té a Catalunya una penetració simbòlica tant per l'extensió de les seves plantes com pel nombre d'abonats. L'operador Menta (Auna Cable) té la concessió des de 1997 per operar en les tres demarcacions en què es va dividir el territori de Catalunya. La seva oferta televisiva és de 34 canals de televisió. A més, disposa de serveis de PPV de cinema i esports i serveis d'internet de banda ampla i telefonia.

Telefónica Cable és l'altre concessionari de cable a Catalunya. La seva actitud ha estat paralitzar la comercialització del cable i centrar els seus esforços en l'aprofitament del parell de coure de la seva xarxa telefònica per oferir serveis d'internet d'alta velocitat mitjançant la tecnologia ADSL. Durant el 2004 va llançar el projecte Imagenio, que consisteix en la transmissió televisiva sobre aquesta tecnologia, que obre noves oportunitats però també suposa una nova llosa per a la constitució a Catalunya d'una xarxa robusta de banda ampla basada en el cable de fibra òptica i obre alguns interrogants sobre les conseqüències futures per a la disponibilitat d'una *amplada de banda per càpita* que permeti el desenvolupament de serveis sofisticats de la societat de la informació i ens estalviï de caure a la bretxa digital (Prado, Delgado, García i Larrègola 2005).

El projecte Imagenio contribueix a reforçar la posició de Telefónica com a segon operador de cable per defecte en totes les demarcacions catalanes. L'estratègia de la companyia consisteix a prestar els serveis d'operador de cable amb la xarxa de què ja disposa en lloc de desplegar noves xarxes de cable de fibra òptica. "La línia mestra de la seva recerca s'ha centrat en el desenvolupament de les tecnologies xDSL que permeten treure un gran rendiment al parell de coure a través del qual arriba el telèfon a les llars" (Prado, Delgado, García i Larrègola 2005).

Sobre la plataforma ADSL, Imagenio esdevé un servei de

televisió multicanal format per més de vint canals, totes les cadenes generalistes de l'Estat espanyol, l'autònica Telemadrid, més una selecció de cadenes temàtiques. En aquest sentit, el seu model és similar al desenvolupat per altres antics monopolis estatals de telecomunicacions, com France Telecom. La companyia pública francesa ofereix sobre ADSL Maligne TV, un projecte basat en la reproducció de l'oferta del satèl·lit de TPS i Canal Satellite Numérique, la plataforma de satèl·lit de Canal+.

La principal novetat del servei de Telefónica, inicialment només disponible a determinades zones de Madrid, Barcelona i Alacant, on es va realitzar la prova pilot, és el seu servei de continguts a la carta. Es poden seleccionar i visionar immediatament tota una sèrie de productes audiovisuals integrats al catàleg d'Imagenio. Aquest servei de VOD inclou pel·lícules, documentals, sèries de ficció, videoclips, concerts, informatius i canals de ràdio. Un altre servei destacat és l'accés a internet des del televisor, que ja proporcionava en el seu moment la plataforma Quiero TV, i el servei de correu electrònic.

4.2. Desenvolupament de la TDT

El desenvolupament de la TVi es troba estretament relacionat amb la migració de la televisió analògica terrestre a la televisió digital terrestre que actualment s'està concretant, i que en molts països de l'Europa occidental ha de concloure entre el 2006 i el 2012. La majoria de països, com s'observa al quadre següent, ha començat el llançament de la TDT i preveu tancar-la el 2006. L'apagada analògica es preveu com a molt per al 2015, encara que alguns països han anunciat la intenció d'accelerar al màxim aquest procés, entre ells Catalunya. Des de la Unió Europea s'encoratja aquesta migració digital perquè s'entén que afavoreix el desenvolupament de serveis de televisió millorada relacionats amb la societat de la informació²¹.

Com hem vist anteriorment, alguns analistes apunten un important increment de les plataformes digitals (cable, satèl·lit, terrestre) durant els propers anys. Serà significativa en aquestes previsions l'evolució de la TDT, que permetrà

* Nota: en el tancament de l'edició d'aquest text la fusió ja s'ha produït.

(21) A Itàlia es va publicar, l'octubre de 2004 el D-Book, que consisteix en una guia per als consumidors, operadors i fabricants sobre la interactivitat interoperativa del receptors digitals de televisió

Quadre XII. Procés de digitalització de les emissions terrestres

	Legislació	Llançament suau	Llançament total	Apagada analògica
Plataformes operatives				
R.Unit (rellançada octubre 2002)	Juliol 1996	Setembre 1998	Novembre 1998	2006-2012
Suecia	Maig 1997	Abril 1999	Setembre 1999	2008
Espanya (rellançada 2004)	Octubre 1998	Maig 2000	Maig 2000	2010
Finlàndia	Maig 1996	Agost 2001	Octubre 2002	2007
Berlín (Alemanya)	Primavera 2002	Novembre 2002	1Q 2003	A partir del 2010
Holanda	1999	Abril 2003	4Q 2003	S'inicia el 2004
Itàlia	2001	Desembre 2003	2Q 2004	2006
Proper llançament				
Alemanya (altres regions)	2002	2004	2004	2010
França	Agost 2000	Març 2005	2006	2010
Suïssa	2003	2005	2006	2010
Austria	2001	2005	2006	2015
Noruega	Març 2002	2005	2006	2006-2008
Portugal	2000			2010
Dinamarca	Desembre 2002			2011
Bèlgica	2002			Flandes 2005
Irlanda	Març 2001			2010
Grècia				

Font: UER

la implementació dels serveis interactius en obert, un element d'importància capital des de la perspectiva del servei públic i per socialitzar l'accés de tots els ciutadans i ciutadanes a la societat de la informació.

En el camp de la televisió interactiva, la TDT compta amb el desavantatge de no tenir un canal de retorn intrínsec i encara no s'han desenvolupat experiències similars a les que hem descrit per al satèl·lit conduents a implementar a curt termini aquestes vies de retorn intrínseques, raó per la qual els operadors han de seguir recolzant la seva estratègia en el desenvolupament d'aplicacions interactives que no reclamin via de retorn i recorrent a canals de retorn extrínsecs quan l'aplicació així ho requereixi.

En contrapartida, la TDT compta amb un seguit d'avantatges respecte de les altres plataformes. Per exemple, permet una recepció en equips disposats a qualsevol lloc, ja que pot ser captada amb antenes domèstiques portàtils, no necessita un punt de connexió a una antena fixa i, a més, la norma de TDT europea possibilita la recepció en moviment, cosa que suposa un gran avantatge enfront d'altres opcions tecnològiques.

En paral·lel, la xarxa de la TDT està concebuda sota el principi de servei universal sobre el territori, cosa

que permet una cobertura capil·lar que pot avançar en la implementació i distribució de serveis digitals avançats, entre els que es troben els relacionats amb la societat de la informació, contrarestant l'efecte discriminant de les altres plataformes associades fins ara a l'accés condicionat al pagament.

4.2.1. Europa

El desenvolupament de la normativa legislativa, així com la primera fase de llançament de la TDT, han estat diferents segons els països i ha depès de la voluntat política dels agents implicats en la migració. En l'actualitat, la legislació respecte a la televisió digital terrestre s'ha aprovat en tots els estats. Un procés que va començar l'any 1996 amb el Regne Unit i que ha acabat l'any 2003 amb la legislació de Suïssa. Tot i que alguns països, com l'Estat espanyol, van apuntar-se al carro inicial, el procés ha patit moments d'estancament importants.

Al mercat anglès, la companyia privada ITV Digital va fer fallida el maig de 2002, i es va produir així una situació semblant a la de Quiero TV a Espanya. No obstant això, la reacció va ser molt àgil, i es va recolzar en la solidesa del

servei públic, ja que sis mesos després es llança Freeview. Aquesta plataforma de TDT en obert es troba sota la direcció de DTV Services, Ltd., una empresa formada per l'aliança de la BBC, BSkyB i Crown Castle International. La BBC aporta una part significativa de canals i serveis, i la resta procedeix d'altres proveïdors, entre els quals els canals digitals de l'operador privat ITV. L'octubre de 2004, dos anys després de la seva aparició, comptabilitzava uns 4 milions d'usuaris, tot i que el Regne Unit és un país amb una forta implantació del satèl·lit.

Malgrat aquesta evolució desigual, en l'actualitat una part important de països tenen fixats objectius de llançament de la TDT per als propers anys, com hem vist abans. El procés arribarà al seu moment culminant al voltant del 2006, quan la majoria de països hauran conclòs la fase final de llançament, i tot esperant l'apagada analògica que s'ha d'efectuar, com a molt tard, a l'inici de 2012. Així doncs, el desenvolupament dels sistemes de TDT, que tenen nombrosos avantatges enfront de la televisió analògica, col·loquen aquest mitjà en el centre de l'actual procés de convergència tecnològica. No obstant això, "la TDT té lligat al seu futur la capacitat de renovació dels continguts i l'aptitud per integrar-se a la societat de la informació" (Prado 2003a, 38).

Tot i aquesta necessitat, les primeres ofertes de TDT europees han demostrat un escàs interès pels continguts i a penes s'han generat ofertes específiques per al nou sistema. "La majoria dels continguts provenen de la redifusió de cadenes generalistes ja existents i canals *claus en mà* que ja transiten per altres suports (satèl·lit, cable). Això converteix la TDT quasi únicament en un nou suport. Els exemples de programacions creades exclusivament per a la transmissió de TDT són mínims, com alguns de la BBC, al Regne Unit, o YLE, a Finlàndia (Delgado i Larrègola 2003, 80).

Si fem referència als serveis interactius que pot oferir la TDT, la situació no és gaire millor. Tot i que els operadors de TDT desenvolupen aplicacions interactives, l'entusiasme es veu ralentitzat pel fet que aquest tipus de serveis encara avui no constitueixen el motor de desenvolupament de la TDT, com tampoc ho són per les altres plataformes. Per exemple, a BSkyB, una de les plataformes més actives

en relació amb els serveis interactius, aquesta activitat només li reporta "el 5% dels ingressos i el 3,5% de les despeses dels abonats. La interactivitat dels programes de televisió, els videojocs interactius i els programes de jocs i apostes són les formes d'interactivitat que susciten un evident interès per part del públic, el qual, en els dos darrers casos, estaria disposat a pagar. Encara que la majoria dels observadors del sector coincideixen sobre el fet que, per molt temps, els recursos produïts pels serveis interactius no estaran en grau de contribuir sensiblement als resultats econòmics dels operadors de televisió digital" (Richeri 2004, 24).

Malgrat aquest fre econòmic, totes les plataformes estan apostant per la implementació de serveis interactius, en la seguretat que han d'ocupar aquest espai, que no poden permetre's el luxe de deixar-los en exclusiva als seus competidors, i la TDT no n'és una excepció. En aquest cas, a més, hi ha la responsabilitat de servei públic. Una responsabilitat que creiem que s'ha de fer extensiva a tots els suports.

4.2.2. Estat espanyol i Catalunya

La implantació de la TDT a l'Estat espanyol està lligada al calendari marcat des de l'administració central. L'octubre del 1998 s'aprovà el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal, que regulava el canvi de la tecnologia analògica per la tecnologia digital i la futura implantació de la TDT. Aquest pla estableix com a data per a l'acabament d'emissions de la televisió amb tecnologia analògica el 31 de desembre de 2011, tot i que queda pendent establir el calendari definitiu que permeti accelerar aquest procés de migració²².

No obstant això, després del tancament d'aquest informe, el Consell de ministres va aprovar el Plan de Impulso de la Televisión Digital Terrestre²³ amb l'objectiu d'accelerar la implantació del sistema mitjançant l'adopció de mesures reguladores urgents que omplissin buits legislatius i resolguessin la situació d'estancament que viu la TDT en tot l'Estat. Així, les primeres mesures proposades per aquest pla han estat, d'una banda, avançar l'apagada analògica de 2012 a inicis de 2010 i, de l'altra, ordenar la modificació

(22) Una descripció detallada del procés de regulació de la televisió digital terrestre a l'Estat espanyol es pot trobar a Soto i Ribes (2003)

(23) Acord del Consell de Ministres del 30 de desembre de 2004 enviat a les Corts el 4 de febrer de 2005.

immediata, mitjançant reial decret, del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal abans de l'estiu de 2005. En relació amb els continguts audiovisuals, el pla ordena que, durant 2005, s'estableixin les condicions mínimes de l'oferta audiovisual en matèria de programes, serveis i interactivitat. A l'espera que aquestes mesures anunciades es produeixin efectivament, repassem la situació en data de tancament d'aquest informe.

En el cas de Catalunya, les darreres intencions del Govern són accelerar aquest procés per al 2008 i situar-hi el servei públic de televisió al capdavant. Un cop produïda l'apagada analògica, el Plan Estratégico de Transición de la Televisión Analógica a la Digital de desembre de 2003 estableix que les entitats que actualment estan difonent els seus senyals amb tecnologia analògica podran continuar utilitzant els canals que estiguin utilitzant o altres que determini el Ministeri de Ciència i Tecnologia, a fi i efecte que puguin explotar amb tecnologia digital un canal múltiple.

Un dels factors més importants per a un desenvolupament harmònic de la televisió interactiva és la utilització d'interfícies interoperables i compartides. En aquest sentit, resulta important l'acord assolit el febrer del 2002 entre els principals operadors de TV (RTVE, Tele-5, Antena 3 TV, Sogecable, Net TV, Veo TV i Quiero TV), els principals fabricants d'equips i ANIEL²⁴ per tal d'assumir per a les API de la TDT un estàndard comú; per això es va firmar un acord d'intencions sobre MHP. Els objectius de l'acord es poden resumir així:

- Promoure per a la TDT una API oberta i interoperable normalitzada per una institució de normalització europea.
- Recolzar el desenvolupament de serveis de valor afegit interactiu i multimèdia a la TDT utilitzant MHP.
- Promoure els equips i les aplicacions interactives i multimèdia basades en MHP per a la TDT.
- Migrar els operadors que disposin de serveis interactius i multimèdia de TDT a MHP en un temps raonable i consensuat.

El Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal estableix que, en els canals múltiples, la cinquena part de la seva capacitat espectral pot utilitzar-se per a la trans-

missió de dades addicionals (el 20% de la capacitat de transmissió dels canals múltiples es destina a serveis diferents dels continguts audiovisuals).

Les emissions digitals a l'Estat espanyol es van iniciar aviat: "A començament del 2002 ja s'havia adjudicat la gestió de tots els programes de TDT d'àmbit estatal, així com la de dos dels disset canals múltiples autonòmics" (CMT i CAC 2002), els de la Rioja i Madrid. Actualment, a l'Estat espanyol es distribueixen set programes de televisió digital terrestre amb cobertura de tot l'Estat, sis en obert (TVE-1, La 2, Antena 3 TV, Tele-5, Net TV i Veo TV) i un de pagament, Canal+. A Catalunya, des dels inicis Televisió de Catalunya va emetre en digital TV3 i el 33. Un cop creat el canal d'informació continuada 3/24, també es distribueix en digital.

Des de Catalunya es vol liderar el procés d'implantació de la TDT i amb aquesta intenció, el desembre de 2002, des de la Direcció General de Mitjans i Serveis de Difusió Audiovisuals del Departament de la Presidència de la Generalitat, es va crear el Fòrum de la TDT a Catalunya. En el Fòrum són presents els representants dels principals agents del sector: radiodifusors públics i privats, productors de continguts, operadors de xarxa, instal·ladors, fabricants, distribuïdors, publicistes, col·legis professionals, associacions d'empreses de telecomunicacions, associacions de teleespectadors i organismes de l'Administració.

Amb la mateixa intenció, el 31 d'octubre de 2003, el Govern de la Generalitat, la CCRTV i els principals agents del sector van subscriure un conveni de col·laboració amb l'objectiu d'impulsar la TDT a Catalunya. "Aquest conveni és el primer d'aquestes característiques a tot l'Estat espanyol i pretén accelerar la introducció i desenvolupament de la nova tecnologia a Catalunya mitjançant uns compromisos per part de les empreses signants, principals representants del Fòrum de la TDT a Catalunya²⁵.

El mateix any, el Govern de la Generalitat va convocar el primer concurs per a la concessió d'un múltiple (4 programes) d'abast català per a un sol operador privat per emetre en obert. La mesura semblava haver après del fracàs de la TDT a l'Estat espanyol i n'atacava algunes de les causes. Primer, una concessió per emetre en obert que,

(24) Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones, patronal que agrupava les empreses del sector electrònic espanyol, ara convertida en Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones de España (AETIC) després de la seva fusió amb la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI).

(25) <http://www.tdtcat.net/actuacions.htm>

a la virtut de permetre la configuració de la primera cadena de televisió privada catalana, afegia la comprensió que la demanda de televisió de pagament està saturada i que no es pot competir oferint noves quantitats del que ja hi ha. Segon, una concessió d'un múltiple sencer per a un sol operador.

"Sembla lògic pensar que bona part de l'atractiu de la TDT, a més de millorar la qualitat d'imatge i so, permetre la recepció de televisió en moviment i multiplicar el nombre de canals, consisteix en la seva capacitat per oferir serveis interactius de valor afegit, relacionats amb els programes o no. Per tal d'oferir aquests serveis cal disposar d'una amplada de banda més gran que la reservada en cada múltiple per a aquesta finalitat. En aquest sentit la concessió d'un múltiple a un sol operador en lloc de quatre, obre les portes a un ús dinàmic de la seva amplada de banda per augmentar la capacitat destinada a l'oferta de nous serveis, en comptes d'augmentar l'oferta de televisió en un mercat que ja dona senyals evidents de saturació" (Prado, Delgado, García i Larrègola 2005).

El Govern de la Generalitat, de CiU, va realitzar el mes d'agost de 2003, quasi al final de la legislatura, la primera concessió a l'oferta liderada pel Grup Godó amb el 62,5% del capital. Els altres socis es reparteixen el capital de la manera següent: Beat About, SL (20%), Catalana de Televisió 2003, SL (5%), Tradia (10%) i Orfeo Català (2,5%). Els plans de l'operador són oferir quatre canals en obert, un de generalista basat en la televisió local del grup Godó (City TV), i tres d'especialitzats (Vida, Parc i Black). "Pel que sembla, la concessió a un sol operador cercava altres tipus de sinèrgies, i no la capacitat de gestionar l'amplada de banda per a l'oferta d'innovadors serveis interactius que puguin socialitzar el valor afegit de la TDT, promoure l'adhesió del públic a aquesta tecnologia de servei universal i promoure la implantació d'una societat de la Informació per a tots" (Prado, Delgado, García i Larrègola 2005).

Tal com assenyalen a l'inici d'aquest punt, el Plan de Impulso de la Televisión Digital Terrestre preveu que durant el 2005 s'estableixin els paràmetres mínims dels continguts audiovisuals, serveis i eines interactives de la TDT que contribueixin a fer atractiva i competitiva l'oferta digital. En aquest sentit, el Pla confia que les autoritats de cada cobertura participin en la formulació dels paràmetres esmentats. Darrere d'aquestes iniciatives hi ha la decisió

del Govern d'atribuir major llibertat i competències a les comunitats autònomes en el disseny dels seus propis sistemes de TDT. Així, la primera de les mesures anunciades, com a prova dels seus propòsits, és la liberalització de les restriccions respecte al nombre de programes permès a les demarcacions locals a, almenys, un programa públic. Està previst, en conseqüència, que a partir del 2005 la Generalitat de Catalunya pugui establir independentment el nombre de programes, de gestió pública i privada, que es puguin oferir en la TDT d'àmbit local per a cada demarcació; que formuli, d'acord amb els seus plans, les característiques de l'oferta que ha d'exigir als qui concursin, i guanyin, les licitacions de televisió digital local i que, finalment, convoqui, en un termini de vuit mesos, després de la publicació de la modificació del Plan Nacional de Televisión Digital Terrestre (prevista per a l'estiu del 2005), els concursos d'adjudicació d'aquestes llicències. Aquestes modificacions donen satisfacció a algunes de les reclamacions formulades pel govern tripartit de Catalunya.

4.3. Tecnologies de recepció

El camp dels dispositius de recepció ha sofert una autèntica allau de novetats, naixements, defuncions i variacions en molt poc temps, però el camp està travessat per unes línies de força que en marquen les tendències: multiplicitat de l'escala, portabilitat, connectivitat i capacitat de processament són les més destacades.

4.3.1. El *set-top box*

El *set-top box*, (STB) és una peça central entre la panòpia de dispositius associats a la recepció del mitjà televisiu. El STB és la caixa que, connectada al televisor, permet rebre les emissions de televisió interactiva. Per definició el STB (literalment, 'caixa que es posa sobre del televisor') és un dispositiu extern, entre altres coses perquè històricament va donar als televisors accés a senyals procedents de suports diferents a l'hertzià terrestre, pel qual havien estat concebuts. En conseqüència eren un afegit, com en el seu dia ho van ser els sin-tonitzadors de l'UHF, que van permetre veure nous canals als televisors que només estaven preparats per rebre VHF. Però ara ja s'estan

produint també televisors que porten integrades les funcions que fa el STB. En el cas de la TDT trobem dos receptors domèstics en el mercat; un d'extern o STB, que es connecta al receptor analògic o a un de digital que no tingui sintonitzador de TDT; i el televisor digital integrat (IDTV), que rep tant el senyal digital com l'analògic.

Moltes vegades s'utilitza el terme descodificador, però en aquest estudi proposem utilitzar, en absència d'una traducció adequada, el terme original *set-top box*, ja que descodificar és només una de les múltiples funcions que realitza un STB.

Un STB consta de diferents peces de maquinari (*hardware*) que compleixen funcions molt específiques:

- sintonitzador: s'encarrega de captar el senyal que arriba a través del mitjà de transmissió (cable, satèl·lit, hertzià, ADSL, etc.);
- demodulador: converteix el senyal rebut en codi binari;
- *descrambler*: ordena la seqüència de bits;
- accés condicional: si es tracta d'un programa amb algun tipus de codificació, gestiona les claus d'accés als continguts;
- desmultiplexor: separa els senyals MPEG2 i les dades;
- descodificador: descomprimeix el senyal de vídeo i àudio i permet la visualització de la imatge al monitor i la sortida de l'àudio pels seus canals;
- CPU: conté el sistema operatiu i els programes que, entre altres funcions, gestionen la interactivitat; la CPU conté altres components de *hardware* com la memòria, el processador o el disc dur;
- mòdem: s'encarrega de la comunicació a través del canal de retorn adient (XTC²⁶, cable, ADSL, etc.).

Una de les línies en què estan treballant els fabricants de STB és incorporar noves capacitats, com discs durs que permetin emmagatzemar programes de televisió, integrant així, a la mateixa caixa, les funcions que ofereixen els *personal video recorder* (PVR) o gravadors de disc dur.

4.3.2. El PVR o DVR

Els enregistradors personals de vídeo (*personal video recorder*) o PVR, també anomenats enregistradors de vídeo digitals (*digital video recorder*) o DVR, són dispositius de disc dur que permeten enregistrar senyal videogràfic i subs-

titueixen les funcions dels videocassets a les llars i fins i tot tallen el camí als DVD reproduïdors-enregistradors, que haurien estat els substituïts naturals dels videocassets.

El PVR és "en essència, un dispositiu de disc dur que permet enregistrar fins a 320 hores de televisió, capacitat ampliable en el futur immediat, saltar-se els anuncis i decidir el moment de visionat i la seqüencialització de programes a gust de la persona usuària. Inicialment aquests dispositius, comercialitzats als Estats Units sota les marques TiVo i Replay TV, es connectaven via mòdem telefònic des de la llar amb la central per rebre permanentment les pertinents actualitzacions de la guia de programes. L'última generació dels de la segona marca preveu també la connexió de banda ampla i afegeix a les funcions precedents la capacitat que un usuari o usuària envii un programa que ha enregistrat mitjançant correu electrònic a un amic, la qual cosa a les alarmes desfermades precedentment entre els *broad-casters* s'hi ha afegit el fantasma de la *napsterització* televisiva" (Prado 2003 b, 363). En l'actualitat, TiVo ha aconseguit que la FCC, l'autoritat reguladora nord-americana, autoritzi un sistema que connecta via banda ampla els PVR de diferents usuaris i permet una mena d'intercanvi entre parells, una mena de sistema *peer-to-peer* d'intercanvi de programes (McCullagh 2004).

Certament, les capacitats d'aquests dispositius poden introduir canvis en els hàbits de consum i potencien la capacitat d'usdefruit d'aplicacions de televisió interactiva que estiguin dissenyades per interactuar localment amb el PVR, en comptes de fer-ho amb el servidor, tot eliminant, així, alguns dels problemes de les limitacions en l'amplada de banda disponible. Però a més, el dispositiu associat al servei de les guies electròniques de programes (EPG) permet construir una programació personalitzada i interactuar amb el conjunt dels programes disponibles en el sistema al que estigui connectat.

Però el PVR no és un dispositiu aïllat: "L'associació del PVR amb les línies de banda ampla per a la descàrrega de continguts converteix la televisió en 'La meua TV', de manera que el públic espectador pugui accedir al seus arxius, crear els seus propis *walled garden* i modificar així radicalment la forma de veure la televisió a la llar" (Álvarez Monzoncillo 2004, 171).

A Europa, el mercat dels PVR ha tingut un èxit escàs. L'empresa nord-americana TiVo va comercialitzar el seu

(26) Xarxa telefònica commutada

PVR al Regne Unit l'octubre de 2000. Tres anys després se'n va anar en aconseguir només una penetració de 35 mil subscriptors, per concentrar-se en el desenvolupament del mercat nord-americà, on la penetració és més prometedora. A finals de l'any 2004 ja havia assolit dos milions de subscriptors, cosa que dona al negoci una massa crítica apreciable. A l'Estat espanyol el servei de PVR InOut, desenvolupat per la companyia catalana Techfoundries, ha ajornat repetidament el seu llançament comercial, en gran part per l'aturada en el desplegament de la TDT, tot i tenir un conjunt d'aplicacions preparades, des d'una molt sofisticada EPG fins a altres serveis d'interacció local que podrien resultar atractius per l'experiència de consum del públic telespectador.

Sobre el futur d'aquest dispositiu hi ha moltes pressions que poden marcar el seu perfil de prestacions i per tant la seva supervivència. Per exemple, els grans *broadcaster* i canals comercials distribuïts per cable o satèl·lit, que es financen per la publicitat, totalment els primers i parcialment els segons, veuen una amenaça en el fet que els PVR permetin saltar-se automàticament els anuncis. Aquesta capacitat pot "desencadenar una pràctica de consum que atempti contra la forma de finançament de la televisió generalista i contra la seva essència com a mitjà: el subministrament d'un flux de programes ordenats en una graella" (Prado 2003b, 363). En aquest sentit s'ha de prendre com una manifestació d'aquestes tensions l'anunci fet a finals de 2004 per Direct TV, la plataforma digital per satèl·lit nord-americana, que informava que llançarà el seu propi PVR la primavera de 2005. Aquest PVR no implementarà la capacitat de saltar-se la publicitat, la qual cosa pot variar els plans de TiVo, que havia planificat una posada al dia del programari dels seus que permetés mostrar anuncis del tipus *banner pop-up* mentre la persona usuària passa ràpid sobre els blocs d'anuncis. Per a alguns, aquestes operacions poden resultar letals per a la supervivència dels PVR, que tenien un dels seus principals atractius en el fet de poder saltar-se els anuncis en un entorn dominat per la saturació publicitària.

A això cal afegir la tendència a la integració de les funcions dels PVR als televisors digitals, que prestarien totes les funcions dels STB i dels PVR, a més de la connectivitat a tot tipus de xarxes.

4.3.3. Sistemes propietaris i sistemes oberts: la batalla del *middleware*

L'API (*application program interface*), nom amb què sovint es fa referència al *middleware* d'una plataforma televisiva tot i que només n'és una part, és segurament la part més important del sistema operatiu del *set-top box*, la que permet a l'usuari o usuària interactuar amb el sistema. La podem definir com "un conjunt de funcions d'alt nivell, estructura de dades i protocols que suposen una interfície estàndard per aplicacions de *software* de tercers" (O'Driscoll 2000, 84). La seva importància radica en què permet que empreses externes a la plataforma explotadora del servei desenvolupin programes i aplicacions, ja que l'API és el sistema sobre el qual funcionen aquestes aplicacions. Com es pot deduir, doncs, ens trobem davant d'un element crític, utilitzat tot sovint com una autèntica barrera d'entrada al sector per als desenvolupadors independents, que són els qui amb més força reclamen a l'autoritat reguladora un control de les posicions de domini que poden arribar a exercir les plataformes.

Tot i la seva importància, o precisament per aquest motiu, no existeix un *middleware* estandarditzat per la indústria. El que existeixen són posicions de mercat que creen estàndards de facto en algunes àrees o en algunes plataformes. En aquest sentit, podem destacar una sèrie de noms propis en el terreny dels API:

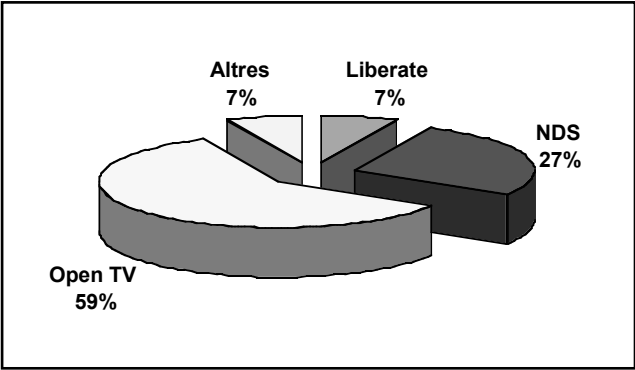
- a) **Open TV:** es tracta d'un *middleware* desenvolupat per la companyia del mateix nom, nascuda el 1994 arran d'un acord entre Thomson Multimedia i Sun Microsystems. OpenTV 1.0 va arribar al mercat el març del 1996. Les darreres versions ja són compatibles amb el sistema rival MHP. És l'API més estès a escala mundial gràcies a la seva elevada quota de mercat al continent europeu. Globalment compta amb un quota de mercat del 59%. Open TV està implantat en més de 40 operadors arreu del món i uns 15 milions de descodificadors, com a l'antiga Vía Digital, o a l'operador de cable Auna.
- b) **Media Highway:** sistema estretament lligat a Canal+, del braç tecnològic de la qual, Canal+ Technologies, va néixer. Aquest API es va estendre inicialment com a sistema propietari de les plataformes del grup Canal+, més tard reconvertit en Vivendi. Posteriorment es va

- obrir a altres plataformes i avui dia també integra MHP en el seu sistema. En l'actualitat està instal·lat en el 27% de les caixes operatives arreu del món, ara sota la marca NDS, la seva propietària des del setembre del 2003 i antic rival.
- c) **Liberate**: nascuda d'Oracle i Netscape i avui repartida entre múltiples grups, Liberate és un sistema bàsicament orientat a operadors de cable, lògic si considerem els seus orígens nord-americans. A Espanya, per exemple, funciona en la plataforma Ono. Està basat en HTML.
 - d) **MHP**: API estàndard basat en el llenguatge de programació Java i definit pel consorci europeu DVB, el mateix que va crear la norma de televisió digital homònima. MHP ha estat un dels últims sistemes a arribar al mercat i les dificultats d'implantació amb què es troba es relacionen amb el seu alt preu, ja que per desenvolupar les seves capacitats interactives precisa de més memòria que la resta de sistemes i aquest és un dels components més cars d'un *set-top box*.
 - e) **MHEG5**: sistema desenvolupat en el si de la ISO pel Multimedia And Hypermedia Experts Group i promocionat per grups com DigiTag o Digital TV Group. Es caracteritza per fer un ús mínim dels recursos, per la qual cosa resulta molt adequat per als equips més petits, a més de ser un sistema obert.

MHP és l'API estàndard definit pel consorci DVB. El principal problema que ha trobat ha estat la seva tardana arribada al mercat. Ara s'estan començant a implementar caixes que incorporen MHP, quan ja existeix un important parc de *set-top box* de propietat instal·lats en milions de llars europees. De fet, el mercat de la televisió interactiva va començar el seu desenvolupament sense cap API estàndard, cosa que va permetre que les empreses més efectives i ràpides imposessin els seus sistemes, com va ser el cas d'Open TV.

Així doncs, trobaríem dues situacions diferents en funció del grau de desenvolupament i els ritmes d'implantació. Mentre a les plataformes de satèl·lit i cable coexisteixen *middleware* amb estàndards diferents, a la TDT la concreció d'un estàndard universal s'entreveu com una realitat a Europa. Els diferents països europeus s'han decidit per adoptar l'estàndard MHP per a la TDT i així ho ha fet l'Estat espanyol. L'acord de 15 de febrer de 2002 amb els principals operadors, fabricants d'equips i ANIEL estableix "migrar, en el cas dels operadors que en disposin, els serveis interactius i multimèdia digital terrenal a MHP en un termini raonable i prèviament consensuat" (Ministeri de Ciència i Tecnologia 2003).

Quadre XIII. Mercat mundial de middleware (març 2004)



Font: Elaboració pròpia amb dades de Dataxis (consultat a Broadband Bananas)

Quadre XIV. API implementat pels principals operadors a l'Estat espanyol (2004)

Operador	Middleware
Digital+	MediaHighway (Canal Satélite) + Open TV (Via)
ONO	Liberate
Auna	Open TV
Euskaltel	Open TV

Font: Elaboració pròpia

Quadre XV. Dades generals de les plataformes de televisió al món (I)

Plataforma	Difusió	País	Accés condicional	Middleware	Subscriptors de serveis digitals
Sky Digital	SAT	GB	NDS	OpenTV 1.2 (Fx)	7.015.000
Freeview	TDT	GB	cap	MHEG5	2.100.000
Telewest	CAB	GB	NAG	Liberate 1.2	911.191
NTL Home	CAB	GB	NAG	Liberate 1.2	1.269.700
KIT	ADSL	GB	nd	iMagicTV	6.166
Homechoice (VNL)	ADSL	GB	nd	nd	4.520
NTL Ireland	CAB	Irlanda	NAG	Liberate 1.1	49.500
Chorus	CAB / MMDS	Irlanda	NAG	OpenTV EN2	140.000
Sky Digital (Irish Bouquet)	SAT	Irlanda	NDS	OpenTV 1.2 (Fx)	200.000
Canal Satellite	SAT	França	MGD	Mediahighway	2.299.716
TPS	SAT	França	VIA	OpenTV EN1	1.200.000
Noos	CAB	França	VIA	OpenTV EN1	442.991
NC Numericable	CAB	França	MGD	Mediahighway	191.710
France Telecom Cable	CAB	França	VIA	OpenTV EN1	176.232
Est Videocommunication	CAB	França	VIA	OpenTV EN1	7.723
UPC France	CAB	França	VIA	OpenTV EN1	7.100
Vialis	CAB	França	VIA	nd	747
Valvision	CAB	França	VIA	nd	1.124
Le Bouquet	CAB	Bèlgica	MGD	Mediahighway	60.000
Het Boeket	CAB	Bèlgica	MGD	Mediahighway	40.000
Sky Italia	SAT	Itàlia	NDS/MGD/IRDE	OpenTV EN1 / Mediahighway (50% / 50%)	2.400.000
Digital+ (Astra)	SAT	Espanya	MGD	Mediahighway	1.257.145
Digital+ (Hispasat)	SAT	Espanya	NAG	OpenTV EN1	806.379
ONO	CAB	Espanya	nd	Liberate 1.2	200.000
Canal Digitaal	SAT	Holanda	MGD	Mediahighway	300.000 (150.000 *)
Casema	CAB	Holanda	VIA	OpenTV EN1	35.000
Multikabel	CAB	Holanda	VIA	OpenTV EN1	15.000
Essent (TV Home Digitaal)	CAB	Holanda	VIA	OpenTV EN1	11.000
UPC	CAB	Holanda	MCY	Liberate 1.2 OpenTV EN1	57.600
F.U.N.	SAT	Alemanya	cap	OpenTV EN1	150.000
Premiere	SAT	Alemanya	BETA	Betanova/MHP	2.762.130
Primacom	CAB	Alemanya	CRYP	OpenTV EN1	10.975
UPC Telekabel	CAB	Àustria	MCY	Liberate 1.2	21.300
Cablecom	CAB	Suïssa	NAG	OpenTV EN1	55.300
Viasat	SAT	Escandinàvia	VIA (en trànsit a NDS)	OpenTV EN1	600.000
Canal Digital	SAT	Escandinàvia	CONA	Mediahighway	788.000
Swedish DTT	DTT	Suècia	VIA	OpenTV EN1	170.000
UPC	CAB	Suècia	MCY	Liberate 1.2	17.800
UPC	CAB	Noruega	MCY	Liberate 1.2	32.600
Comhem	CAB	Suècia	VIA (en trànsit a CONA)	OpenTV EN1	130.000
TeleDanmark	CAB	Dinamarca	VIA	OpenTV EN1	68.000
Telia Stofa	CAB	Dinamarca	nd	OpenTV EN1	200.000
Finnish Terrestrial	DTT	Finlàndia	Conax	MHP	58.000
Cyfra Plus	SAT	Polònia	MGD	Mediahighway	700.000 (450.000*)
Polsat	SAT	Polònia	NAG	OpenTV EN1	120.000
Digiturk	SAT	Turquia	CRYP	OpenTV EN2	650.000
Nova / Multichoice	SAT	Grècia	IRDE	OpenTV EN2	150.000
Tevel (UPC)	CAB	Israel	NDS	OpenTV EN2	500.000
Mataav	CAB	Israel	NDS	OpenTV EN2	290.000
YesTV	SAT	Israel	NDS	NDS Core	300.000
Orbit	SAT	Orient Mitjà	MGD	Mediahighway	80.000

Font: Broadband Bananas, novembre 2004.

Quadre XV. Dades generals de les plataformes de televisió al món (II)

Plataforma	Difusió	País	Accés condicional	Middleware	Subscriptors de serveis digitals
ART/ADD	SAT	Orient Mitjà	IRDE	OpenTV EN2	120.000
Showtime	SAT	Orient Mitjà	IRDE	OpenTV EN2	180.000 (25.000*)
E-Vision	CAB	Orient Mitjà	VIA	OpenTV EN2	10.000
DSTV (Multichoice)	SAT	Sudàfrica	IRDE	OpenTV EN2	638.000
DSTV (Multichoice)	SAT	Àfrica Subsahariana	IRDE	OpenTV EN2	217.000
Multichoice Egypt	SAT	Egipte	IRDE	OpenTV EN2	81.000
BS Digital	SAT	Japó	nd	BML	6.000.000
Skylife	SAT	Corea del Sud	nd	NDS Core / MHP Planned	320.000
UBC	SAT	Tailàndia	IRDE	OpenTV EN2)	291.902
CBSAT	SAT	Xina	IRDE	OpenTV EN2	50.000
Astro	SAT	Malàisia	MGD	Mediahighway	1.000.000
IndoVision	SAT	Indonèsia	nd	NDS Core	60.000
Austar	SAT	Austràlia	IRDE	OpenTV EN2	417.196 (350.000*)
Foxtel (Satellite)	SAT	Austràlia	IRDE/ NDS	OpenTV	450.000
Foxtel (Cable)	CAB	Austràlia	NDS	OpenTV	500.000 analògics
Australian DTT	DTT	Austràlia	cap	cap	150.000
Optus	CAB	Austràlia	NAG	Liberate 1.2	3.000
Sky NZ	SAT	Nova Zelanda	NDS	OpenTV EN2	356.000
DISH (Echostar)	SAT	EUA	NAG	OpenTV EN2	9.000.000 (1.000.000 amb DVR)
AT&T Broadband	CAB	EUA	MOT/ PWVU	Worldgate, OpenTV EN2, Liberate Compact	13.750.001 analògics (3.933.000 digitals)
DirectTV	SAT	EUA	NDS	Wink, MS Ultimate TV	10.400.000
Comcast Cable Communications	CAB	EUA	MOT/ PWVU	Liberate Compact, Worldgate, Wink	21.289.200 analògics (6.618.700 digitals)
Charter Communications	CAB	EUA	MOT/ PWVU	Wink, Microsoft TV Advanced, Liberate, PowerTV, Worldgate	6.578.800 analògics (2.682.800 digitals / 3.772.600 digital STB Deployed)
AOL Time Warner	CAB	EUA	MOT/ PWVU		10.938.000 analògics (4.082 digitals)
Cox Communications	CAB	EUA	MOT/ PWVU	PowerTV, Worldgate	6.206.700 totals (841.824 digitals)
Cablevision (iO)	CAB	EUA	NDS, i introïuït PWVU	Device Mosaic introïuït PowerTV	2.988.600 totals (46.200 digitals)
Adelphia Communications	CAB	EUA	MOT	Wink	2.300.000
Mediacom LLC	CAB	EUA	MOT	Worldgate	1.585.000 totals (200.000 digitals)
Insight Communications	CAB	EUA	MOT	Liberate Compact	1.361.300 totals (150.000 digitals)
Rogers Cable	CAB	Canadà	nd	Liberate, Wink	2.988.600 totals (351.100 digitals)
Shaw Cable	CAB	Canadà	MOT	Liberate	135.125 total (362.916 digital)
Bell ExpressVu	SAT	Canadà	NAG	OpenTV EN2	1.000.000 (370.000*)
DirectTV LA	SAT	Llatinoamèrica	NDS	OpenTV EN2	1.500.000
Sky	SAT	Argentina, Colòmbia, Xile	NDS	NDS Core	120.000
Sky Brazil	SAT	Brasil	NDS	NDS Core	700.000
Sky Mexico	SAT	Mèxic	NDS	NDS Core	690.000

NDS = NDS Videoguard; NAG = Nagravision; VIA = Viaccess; MGD = Mediaguard; IRDE = Irdeto; BETA = Betacrypt; CONA = Conax; PWVU = SciAtI Powerview Powerkey; CRYP = Philips Cryptoworks; MOT = Motorola Digicipher; MCY = Motorola Mediacipher

Font: Broadband Bananas, novembre 2004.

4.3.3.1. Compatibilitat i interoperabilitat

La Comissió Europea va reiterar, el juliol del 2004, el seu suport matisat a MHP. En funció dels requeriments de l'article 18 de la Directiva marc 2002/21/CE, la Comissió Europea va haver de posicionar-se sobre la situació de la interoperabilitat dels serveis de televisió interactiva i específicament dels API.

La qüestió de partida és que els serveis de televisió interactiva, que s'han de crear a partir del *middleware*, no s'han desenvolupat segons les previsions dels especialistes ni de la mateixa Comissió. Una de les raons que s'ha apuntat reiteradament ha estat l'absència d'una API comuna, que hauria de permetre gaudir als creadors independents d'aplicacions d'amplis mercats on amortitzar els seus productes, cosa que els permetria aconseguir les economies d'escala adequades per als seus interessos. En l'actualitat, si es vol explotar una aplicació sobre API diferents, s'ha de tornar a crear o com a mínim s'ha d'adaptar.

El debat actual sobre la qüestió es troba marcat per la política de neutralitat tecnològica encetada per la Comissió Europea arran de l'aprovació del nou marc de comunicacions electròniques. Les empreses propietàries de *middleware*, així com les plataformes de televisió ja instal·lades, volen que aquest principi de *neutralitat* s'interpreti en el sentit d'evitar la imposició de MHP o qualsevol altre sistema obert com a estàndard, i demanen que es garanteixi la interoperabilitat per altres vies. Les plataformes volen evitar la despesa que els suposaria renovar tot el seu enorme parc ja instal·lat d'unitats de *set-top box*, mentre que les empreses que han desenvolupat *middleware* propietari prefereixen continuar el desenvolupament del seu propi producte i mantenir els mercats captius que ja han assolit.

En aquest sentit, la seva proposta és crear serveis que permetin la interoperabilitat de les aplicacions interactives sobre els diferents API que competeixen en el mercat. Concretament, advoquen per la introducció del PCF (*portable content format*), un sistema que permetria que una mateixa aplicació funcionés sobre qualsevol altre sistema, tot creant així una portabilitat automàtica. Una de les bases de la seva argumentació és que aquest sistema també podria resoldre les diferències entre *set-top box* rivals en qüestions fonamentals com la memòria, el processador, l'amplada de banda, la capacitat del canal de retorn, la potència gràfica o l'escalabilitat del vídeo (Marsh 2003).

De fet, un dels problemes més importants que troba MHP per a la seva expansió en el mercat, més enllà de la base ja instal·lada, són els seus requeriments per als *set-top box* que l'han de suportar, ja que necessita un processador més potent que els seus rivals i una memòria més gran. Aquests dos factors encareixen considerablement el producte i deixen enrere els operadors interessats a implementar-lo.

En aquest context, la posició oficial de la Comissió va sorgir després d'una consulta pública en la qual els diferents actors implicats es van posicionar. Mentre que els operadors actuals de televisió analògica (*free-to-air*) i les organitzacions de consumidors es van manifestar a favor de la imposició d'estàndards i, específicament, d'MHP, per part de la Comissió, els operadors de plataformes tancades com cable i satèl·lit i les companyies de *software*, incloses les que desenvolupen API competidors d'MHP, es van mostrar contraris a aquesta imposició.

La proposta final de la Comissió Europea, clarament decantada cap als interessos dels *lobbies* industrials, preveu tres mesures (Commission of the European Communities 2004c):

- coordinar els estats membres per permetre la introducció ordenada d'MHP i desenvolupar un mercat ampli que augmenti la seva competitivitat;
- permetre els subsidis dels estats als *set-top box* que incorporen estàndards oberts, com MHP, per igualar el seu preu de mercat amb la resta de caixes;
- vigilar la disponibilitat de tecnologies propietàries per a la seva llicència, i evitar situacions monopolístiques en el mercat.

El resultat, doncs, ha estat molt favorable als interessos de les plataformes i les empreses que competeixen amb MHP, ja que han aconseguit mantenir el seu *status quo*, que sembla que romandrà intocable gràcies a la doctrina de neutralitat tecnològica, alhora que han impedit mesures efectives per part de la Comissió que garanteixin una interoperabilitat que en aquests moments és més teòrica que pràctica.

De fet, una de les cartes que juga a favor de la indústria és el seu intent de crear tota una àmplia gamma de serveis al voltant del STB, més enllà dels actuals serveis de televisió. El primer pas en aquest sentit és la incorporació

de discs durs a través de sistemes de PVR.

La segona de les mesures adoptades per la Comissió, permetre els subsidis dels *set-top box* amb sistemes oberts, està basada en la decisió adoptada l'any 2003 pel govern italià, que subvenciona amb 150€ les caixes que incorporen MHP, cosa que ha produït una important dinamització del mercat transalpí i un augment espectacular de vendes d'aquest tipus de sistemes. Alhora, aquest augment de vendes ha repercutit en una caiguda de costos per les economies d'escala creades, i ha situat el preu de producció d'un *set-top box* amb MHP al voltant dels 100€, encara lluny dels 60€ que, com a mitjana, costa la producció d'una caixa amb un sistema propietari (Marsh 2004).

La batalla, malgrat tot, encara es troba en una fase inicial, ja que les aplicacions interactives tot just comencen a desenvolupar-se en alguns dels mercats més dinàmics, essencialment el britànic. L'apropament a les dates oficials d'apagada analògica farà més visible aquesta batalla en què l'opinió de la Comissió Europea ha de comptar molt en el posicionament dels diferents actors.

4.3.4. La pantalla ubiqua

Les pantalles s'han convertit en metàfora de la societat de la informació. N'hi ha pertot arreu. N'hi ha de totes les mides. N'hi ha de totes les formes. N'hi ha de tots els aspectes. N'hi ha d'intocables i de tàctils. Però ja no són indicadores de funció, ja no tenen la força denotativa d'un mitjà com en el passat, quan la pantalla del televisor es confonia amb el mitjà televisió o quan el monitor era sinònim exclusiu d'ordinador.

La convergència s'ha imposat i totes les noves pantalles són, en el fons, el resultat d'una hibridació entre ordinador i televisor. Com es podia preveure observant el procés de convergència, "el resultat final no pot ser cap altre que l'existència de pantalles intel·ligents que es diferenciarien en la forma, mida, la ubicació a la llar, les funcions dominants a què les destinen els seus propietaris, etc. res que les faci essencialment diferents" (Prado 1999b, 134). Aquesta és avui una realitat palmària i tots els dispositius de comunicació mediada per pantalla que es comercialitzen incorporen elements dels ordinadors i dels televisors. Tot i que poden tenir una forta identitat són capaces de complir

moltes funcions comunes. Totes les pantalles comparteixen un tret identitari potent i és el de "ser una finestra a la qual puc interpel·lar per obtenir informació, comunicació, entreteniment i serveis de flux o interactius de forma simple. Segons el que se li sol·liciti recordarà més o menys la matriu identitària dels dos aparells que han hibridat la nova pantalla" (Prado 1999b, 135).

Queda clar que no tot és el mateix, perquè les dimensions i la ubicació de les pantalles les faran més útils per a unes finalitats que per a altres, però també és cert que el mateix producte es pot consumir en infinitat de talles i resolucions de pantalla i això marca indefectiblement l'experiència del receptor.

En resum, avui hi ha una multitud de dispositius de pantalla intermediaris de molts tipus de comunicació i una gran varietat incorpora directament la capacitat per rebre i interactuar amb els productes televisius, funcions que poden incorporar com a element predominant o complementari. Cada un d'aquests dispositius pot tenir una identitat dominant, no per les seves característiques tècniques i fixes, sinó per l'ús dominant que li atribueixen els seus propietaris.

Diguem, doncs, que el debat sobre si el televisor és millor que l'ordinador per consumir productes audiovisuals, o l'ordinador millor que el televisor per accedir als serveis de la societat de la informació, és completament estèril i tots els productes poden ser consumits en televisors, ordinadors, PDA, telèfons mòbils o enregistradors portàtils de vídeo digital (*portable video recorder*). Així, els productes de la televisió interactiva han de ser declinats per a totes aquestes plataformes de recepció.

Cal remarcar, però, que el factor identitari del dispositiu de recepció s'ha de tenir molt present ja que té una gran influència en la valoració que les persones usuàries atorguen als continguts i als dispositius mateixos, com es desprèn dels resultats de la recerca experimental *Pantalles i percepció*²⁷. Recollim sumàriament alguns dels resultats més destacables presentats més àmpliament en un altre lloc (Prado 2001).

La primera constatació a remarcar és que els atributs atorgats a les pantalles pels subjectes experimentals es veuen influïts per la seva grandària, la identificació del suport i les característiques del contingut. Aquesta circumstància reafirma la idea que les pantalles, independentment

(27) *Pantalles i percepció*. Investigació del GRISS dirigida per E. Prado amb la participació com a investigadors de I. González, F. Gras, Q. Karmay, D. Aronica, A. Bitu i R. Menchaca. Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat de la UAB, Bellaterra, 2000.

de les seves característiques efectives, poden tenir diferents identitats que vindran condicionades per multiplicitat de factors, com les dimensions, les funcions a desenvolupar, el tipus de continguts a consumir, els prejudicis dominants sobre les funcions estereotípiques de cada tipus de pantalla, la familiaritat amb els usos dominants que cada individu o grup fa de cada terminal i la ubicació de l'artefacte, entre altres. La segona constatació general és que els subjectes fan judicis sobre els valors dels productes visionats que són coherents amb els prejudicis que tenen sobre el terminal. Il·lustra aquesta asseveració el fet que el mateix contingut rebí qualificacions de modernitat diferent si es consumeix a l'ordinador o al televisor. Les dades permeten afirmar que l'atribut *modernitat* de l'ordinador és transferit al contingut i, paral·lelament, la tendència dominant a incrementar la grandària de les pantalles de televisor fa percebre com a antiquat un televisor petit i aquesta valoració es transfereix al contingut. També es comprova que la pantalla gran és sinònim de modernitat tant per al televisor com per a l'ordinador i aquest valor contamina els productes consumits.

El fet que només una mica més del 30% dels subjectes que veuen el text televisiu en un monitor d'ordinador gran el considerin divertit enfront del 70% que li atorga aquest atribut quan ho veu en una pantalla de televisor gran resulta aclaridor d'una altra font de transferència de valors al producte a partir dels hàbits d'ús dels suports i dels prejudicis sobre la seva funció. No hi ha cap altre motiu per justificar aquesta diferència, ja que es tracta exactament del mateix producte i del mateix suport, només canvia la seva identificació per part dels subjectes (com un televisor o com un ordinador).

El grau d'incidència contaminant és espectacular. Els subjectes experimentals que veuen el text televisiu en una pantalla de televisor petita la consideren petita en un 100%. Mentre que els que ho veuen en un monitor d'ordinador petit només el consideren petit en un 20%. Novament, vegi's el grau d'arbitrarietat en l'atribució d'un valor no discutible. 14" de pantalla per veure un producte idèntic són 14", petites o grans, però no petites i grans. I no obstant això, el nostre experiment demostra que els subjectes poden percebre 14" petites o grans només pel cognom: *pantalla de televisor* o *pantalla d'ordinador*. I ni tan sols queda la justificació de l'adaptació al contingut i les seves

exigències de descodificació perquè aquesta llei es compleix tant per a un text televisiu com per a un text multimèdia, i tant per a les pantalles grans com per a les petites.

Per acabar de confirmar la idea de la complexitat de factors que intervenen en l'atribució d'identitat a les pantalles podem assegurar que els valors tòpics del producte també influeixen en l'atorgament d'atributs. Els subjectes que van veure el text televisiu en qualsevol pantalla van considerar que el producte era interactiu en un 28%, mentre que els subjectes que van veure el text multimèdia en qualsevol pantalla li van atorgar caràcter d'interactiu en un 56%. Ambdós textos es desenvolupaven de forma seqüencial. L'única diferència és que els que els veien en un ordinador ho llançaven accionant un ratolí i els que ho veien al televisor ho llançaven prement un comandament a distància.

Aquests resultats són eloqüents sobre la necessitat de prendre en consideració la multitud de factors que intervenen en la percepció que els usuaris tenen de les pantalles i sobre l'exigència de tenir-ho en compte quan es pretenen declinar els serveis de la televisió interactiva per a tot tipus de plataformes i de terminals. Un camí en què tant el mercat com els reguladors tenen dipositades moltes esperances.

Un bon exemple el tenim en el desenvolupament d'un estàndard per als dispositius manuals, com les PDA, del DVB, el sistema de televisió digital europeu. Així, O2 i NTL proven el DVB-H per llançar a la primavera de 2005 un servei de vídeo per a dispositius mòbils a Oxford (Regne Unit). Cinc-cents clients de O2 podran rebre 60 canals de vídeo amb continguts d'esports, música, notícies, *soap operas*, etc. Els terminals de recepció de què disposaran els que participen a la prova seran telèfons mòbils de Sony i de Nokia.

Queda evidenciat, doncs, que l'evolució tecnològica porta indefectiblement a una hibridació d'ordinador i televisor i d'aquests amb altres dispositius, un procés accelerat, sobretot a partir del "multiaccés a la xarxa, que ja no és un patrimoni dels ordinadors, sinó també d'altres electrodomèstics, especialment els terminals mòbils de telefonia o la televisió" (Franquet et al. 2000, 177). La resultant d'aquesta hibridació serà una pantalla plurifuncional, que podrà ser un dispositiu àudio-escripto-visual suport de tota mena de comunicacions a través de tota mena de llenguatges. No obstant això, precisament per la seva

Quadre XVI. Avantatges i inconvenients dels canals de retorn

Sistema	Avantatges	Inconvenients
Xarxa telefònica bàsica	Ampli desplegament actual Servei universal disponible per a tota la població	Cost addicional Amplada de banda pobre
Cable	Gran amplada de banda Si s'integra amb l'emissió permet interaccions molt complexes	Extensió pobre
xDSL	Gran amplada de banda Compatibilitat amb el telèfon convencional	Possible cost afegit si no està integrat No està disponible per a tots els usuaris i les usuàries de la xarxa telefònica bàsica
MMDS	Desplegament més econòmic que tecnologies rivals com el cable	Extensió pobre
Satèl·lit	Desplegament completat	Cost alt Necessitat de renovar les antenes per fer-les bidireccionals i incorporar el SIT
GSM	Ampli desplegament actual	Cost addicional Amplada de banda pobre No està integrat en el STB
UMTS	Gran amplada de banda	Cost addicional Incògnites sobre el seu desplegament No està integrat en el STB

Font: Elaboració pròpia.

abundància i plurifuncionalitat, tots els indicadors exposats reforcen la nostra tesi que cadascuna podrà prendre una identitat segons les dimensions, la ubicació, les funcions per a les quals es destini majoritàriament i, sobretot, i durant molt temps, en funció dels atributs que els transfereixin els seus usuaris i usuàries a partir dels seus prejudicis.

4.4. Canal de retorn en els sistemes interactius

El canal de retorn és la via de comunicació que parteix de l'espectador de la televisió interactiva, ara ja convertit en usuari, i arriba a l'emissor. A través d'aquesta via de comunicació els i les usuàries demanen informació, serveis avançats de televisió, es comuniquen amb l'emissor i, eventualment, amb altres usuaris i usuàries, etc.

Una de les característiques que té és l'asimetria respecte als canals descendents pel que fa a l'amplada de banda. La raó és la mateixa per la qual les connexions d'internet de la majoria d'usuaris són asimètriques: l'arquitectura d'a-

questes xarxes de comunicació s'ha dissenyat partint de la base que el flux d'informació, tot i ser bidireccional, tindrà bàsicament un sentit dominant des del servidor fins a la residència dels usuaris i usuàries.

Hi ha altres raons associades: l'escassetat d'amplada de banda per a una interacció que impliqui una resposta simultània de grans dimensions de molts usuaris i usuàries alhora i l'alt preu que suposaria incorporar mòdems d'alta velocitat en els *set-top box* de les persones usuàries.

El canal de retorn depèn del tipus de plataforma que s'utilitzi. Així, la televisió digital per cable i per ADSL utilitza canals de retorn intrínsecs suportats en la mateixa plataforma tecnològica d'emissió. La televisió digital terrestre i el satèl·lit, en canvi, utilitzen com a via de retorn extrínseca la línia telefònica convencional. Això representa una molt menor qualitat de la línia de resposta i, sobretot, una amplada de banda molt reduïda. A més, representa un cost afegit per a l'usuari, ja que l'empresa que presta el servei telefònic és diferent de la plataforma de televisió i,

per tant, factura la utilització de les seves línies a la persona usuària. L'amplada de banda pot millorar si s'utilitza la línia ADSL com a canal de retorn però això redueix el nombre d'usuaris potencials. Un problema afegit és que la disposició de les pantalles a la llar no sempre està en un lloc proper al port de la línia telefònica, la qual cosa és un altre element de dissuasió per utilitzar la via de retorn.

Amb el desenvolupament tecnològic apareixen nous mitjans que es poden constituir com a possibles canals de retorn. I alguns ho fan des de noves perspectives, com la telefonia mòbil, la principal característica de la qual és que no està integrada en el *set-top box*. Actualment és possible a través del sistema GSM i de la tecnologia de tercera generació UMTS. De fet, els serveis de text del mòbil GSM ja s'utilitzen a l'actual televisió analògica per interactuar i enviar missatges que apareixen a les pantalles dels televisors. Tot i això, la seva amplada de banda és molt limitada i no permet interaccions complexes més enllà dels actuals missatges de text o votacions. Teòricament, això es pot resoldre amb la nova generació de telefonia mòbil, tot i que és un canal que s'ha de pagar a un operador alternatiu i, per tant, té un cost afegit.

Els diferents canals de retorn que fins ara s'han implementat o que tenen capacitat per complir aquesta funció són els següents:

- Xarxa telefònica bàsica: la seva amplada de banda és de 56 kbps, ampliables fins a 128 kbps si es compta amb tecnologia DSL;
- xDSL: fins a 1 Mbps d'amplada de banda sobre una línia

telefònica convencional; el límit el marca el mòdem del *set-top box*;

- Cable: típicament utilitza una amplada de banda de 256 kbps però compta amb un límit superior molt ampli; de fet, el límit de la seva amplada el fixa la capacitat del cable-mòdem integrat en el *set-top box*;
- MMDS: pot implementar un canal de retorn de fins a 10,24 Mbps repartits entre tots els usuaris i usuàries de cada estació base;
- Satèl·lit: depèn de la quantitat de transponedors del satèl·lit i, tot i que tècnicament és possible implementar-lo com a canal de retorn, tal com ja hem assenyalat, en la pràctica encara no s'utilitza pels usuaris i usuàries domèstics.
- GSM: no està integrat en el *set-top box* i compta amb un límit d'amplada de banda de 9,6 kbps;
- UMTS: ofereix una taxa de transferència teòrica de fins a 2 Mbps però tampoc està integrat en el *set-top box*.

Si combinem les xarxes d'emissió amb els canals de retorn disponibles, comptem amb les següents possibilitats: (vegeu quadre XVII)

4.5. Vincle televisió i internet

De la mateixa manera que la digitalització, com hem vist, facilita els processos d'interacció a la televisió, la connexió a la xarxa d'internet obre noves possibilitats als operadors televisius.

Quadre XVII. Implementació de canals de retorn

		Emissió				
		Satèl·lit	Cable	TDT	xDSL	MMDS
Retorn	Satèl·lit					
	Cable					
	xDSL					
	Telèfon					
	MMDS					
	GSM					
	UMTS					

Font: Elaboració pròpia.

Una primera aplicació de la unió de xarxa i televisió la trobem en les aplicacions Synchronized TV, també anomenades Two Screen TV perquè els usuaris i usuàries han de fer servir alhora la pantalla del televisor i el monitor de l'ordinador on apareixen les dades associades al programa. Aquests sistemes es basen en l'emissió de continguts televisius a través dels sistemes convencionals i, simultàniament, l'actualització de continguts d'un portal web. D'aquesta manera, la persona teleespectadora pot estar veient la retransmissió televisiva convencional en el seu receptor i, alhora, accedir, a través del seu ordinador, a l'espai d'internet relacionat amb aquesta retransmissió.

Durant la cerimònia dels Oscar de l'any 2000, la cadena nord-americana ABC va preparar una aplicació que permetia als usuaris i usuàries de la xarxa votar pels actors, directors o la seva pel·lícula preferida. Les dades recollides s'actualitzaven constantment amb les noves votacions. A més, oferien jocs de preguntes, enquestes, imatges de les reaccions dels convidats a la gala, servei de xat i tot això es visualitzava al monitor de l'ordinador.

En les aplicacions de Sync TV s'utilitzen dos mitjans: la televisió com a suport dels continguts televisius i l'ordinador connectat a internet com a canal interactiu. No hi ha una autèntica fusió tecnològica tot i que sí que es pot parlar d'una única unitat comunicativa. Una interactivitat d'agregació que no afecta, en cap cas, el programa de televisió sinó l'experiència de consum de l'usuari. En certa mesura aquesta opció de consum podria afectar negativament el programa televisiu ja que l'atenció de la persona usuària es divideix entre les dues pantalles i les seves opcions d'interacció no són previsible per l'autor del programa de televisió.

Les sinèrgies entre televisió i internet han possibilitat, així mateix, la difusió del senyal televisiu a través d'internet. Encara que en un període inicial la distribució de l'emissió televisiva via internet ha estat força deficient per les limitacions de velocitat de transferència de les dades i per l'amplada de banda disponible.

El concepte de banda ampla, en primera instància, es va emprar per fer referència a totes aquelles connexions a

internet que oferien una major capacitat que la de les connexions amb mòdem sobre la xarxa de telefonia bàsica. Diferents organismes van definir el concepte sense arribar a un acord. Així, segons la recomanació I.113 (6/97) del Sector de Normalització de la ITU (International Telecommunications Union)²⁸, es considera banda ampla tota connexió que supera la velocitat primària de la XDSI (xarxa digital de serveis integrats), és a dir, 1,5 Mbps o 2,0 Mbps (alguns operadors defineixen banda ampla tota connexió que supera els 144 kbps, la velocitat bàsica de la XDSI). La FCC (Federal Communications Commission)²⁹ entén per banda ampla les velocitats superiors a 200 kbps. Aquesta velocitat és suficient, segons la FCC, per accedir a diferents documents web talment com qui passa pàgines d'un llibre. La OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic)³⁰ estima una capacitat de descàrrega de 256 kbps, com a mínim, per poder parlar de banda ampla.

L'eEurope Advisory Group defineix la banda ampla en la comunicació *Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies* (Commission of the European Communities 2004a), dins el programa eEurope 2005, d'una forma més genèrica, relegant els aspectes merament tècnics i de velocitat a un segon terme. Així, consideren banda ampla el conjunt ampli de tecnologies que han estat desenvolupades per suportar la prestació de serveis interactius innovadors, amb la característica de "sempre en línia" (*always on*), permetent l'ús simultani de serveis de veu i dades i facilitant velocitats de connexió que evolucionen amb el temps, partint dels 128 kbps. de velocitat en sentit descendent, que pot considerar-se, actualment, el mínim per la denominació de banda ampla.

Cal destacar, dins d'aquesta definició, l'expressió "serveis interactius innovadors", ja que en cap moment es defineix què es considera interactiu i què es pot entendre per innovador.

De totes aquestes aproximacions podem concloure que en referir-se a l'accés a internet a través de la xarxa telefònica es pot considerar banda ampla tota tecnologia que permet accedir simultàniament a serveis de veu i de

(28) <http://www.itu.int/home/index.html>.

(29) <http://www.fcc.gov>.

(30) <http://www.oecd.org/home/>.

(31) <http://www.observatorio.es/gaptel> (consultat el 9 de setembre de 2004).

dades de forma permanent, amb una capacitat de connexió suficient per possibilitar un accés àgil i sense demores al servei escollit per l'usuari o usuària.

Segons l'informe *Banda ancha*³¹, de GAPTEL (Grupo de Análisis y Prospectiva del sector de las Telecomunicaciones), promogut per Red.es, s'estima que, a primers de juliol de 2004, existien a l'Estat espanyol un total de 2.862.000 usuaris i usuàries que disposen de connexions de banda ampla. La tecnologia majoritària, segons aquest informe, era l'ADSL (71,5%), seguida pel cable (23,2%) i, finalment, altres tecnologies, com ara el satèl·lit, la fibra òptica o el PLC tenien una implantació del 5,3%.

Les estimacions de GAPTEL apunten que l'any 2006 les connexions de banda ampla a l'Estat espanyol superaran els 6 milions i, el 2008 seran més de 8,5 milions.

L'arribada de la banda ampla suportada en la xarxa telefònica permet un canvi de la situació precedent respecte a la difusió televisiva. Internet es constitueix en una nova plataforma d'eficaz distribució del senyal televisiu que dissemina els continguts de la televisió de flux convencional a entorns abans inabastables.

4.5.1. Tecnologies de banda ampla i la televisió

Tecnològicament, les connexions de banda ampla, avui per avui, són possibles gràcies a la fibra òptica, l'LMDS, la xDSL, el PLC o el satèl·lit. Cadascun d'aquests desenvolupaments té les seves característiques pròpies.

Els cables de fibra òptica poden suportar fins a un total de 150 milions de converses telefòniques simultànies en una configuració típica de 256 fibres, tot i que les seves capacitats es poden optimitzar afegint noves fibres al sistema. La velocitat de transmissió de les dades és la de la llum. L'inconvenient d'aquest sistema és la necessitat de connectar els diferents punts d'accés amb cable, la qual cosa suposa un elevat cost en infraestructura.

- **El LMDS** (*local multipoint distribution system* o sistema de distribució multipunt local) és un sistema de connexió "sense fils" que utilitza les ones radioelèctriques a altes freqüències. És, per tant, relativament fàcil d'implementar, comparat amb els sistemes basats en cable, i fàcil d'ampliar, per la seva naturalesa modular. Utilitza estacions base distribuïdes pel territori que es pretén cobrir. Cada estació dona cobertura als clients que estan dins del seu radi d'acció (d'entre 2 i 7 quilòmetres). Com a defecte

cal esmentar que la potència del senyal de connexió es veu afectada per l'aigua (*rain fade*) per la qual cosa cal emetre amb més potència quan plou i/o estructurar la xarxa de forma que la distància entre els usuaris i usuàries i la seva estació sigui reduïda (es recomana una distància no superior a 4 quilòmetres). Aquest tipus de tecnologia permet velocitats d'accés de fins a 8 mBps.

- **Els sistemes DSL** (*digital subscriber line* o línia d'abonat digital) utilitzen els fils de coure de la connexió telefònica per transmetre dades a alta velocitat que permeten comunicacions de veu de forma simultània. El fet d'emprar la infraestructura de la xarxa telefònica, tan estesa, és un dels avantatges d'aquesta tecnologia. A més, és un sistema *always on*, és a dir, manté una connexió constant a la xarxa. El principal defecte és que la velocitat de connexió es veu limitada per la distància física del client a la central de commutació. Dins de la família DSL podem trobar sis variants, atenent a les diferències de velocitat de transmissió ascendent i descendent:
 - **ADSL** (*asymmetric digital subscriber line* o línia d'abonat digital asimètrica). En l'actual generació pot oferir una velocitat de fins a 6 mBps tot i que els proveïdors, actualment, limiten les connexions a velocitats de 512 kbps per al canal de pujada i fins a 4 mBps per al canal de baixada (36 vegades més ràpid que una línia telefònica convencional). Cal dir que, si es requereix més velocitat, es pot contractar major amplada de banda emprant aquesta mateixa tecnologia.
 - **RADSL** (*rate-adaptive asymmetric digital subscriber line* o DSL d'adaptació de velocitat). Aquesta tecnologia ajusta de forma automàtica la velocitat de connexió, atenent a la qualitat de la línia telefònica. Normalment ofereix velocitats més baixes que una connexió d'ADSL.
 - **VDSL** (*very-high-speed digital subscriber line* o DSL de molt alta velocitat). És el sistema que permet un major flux de dades. Pot definir-se en forma simètrica o asimètrica i arribar fins a 51.840 kbps (uns 52 mBps). Es va desenvolupar per poder suportar aplicacions com ara la televisió d'alta definició. Per poder arribar a aquestes velocitats s'ha de tenir accés a una xarxa de fibra òptica que no disti més de 300m

de la connexió de la línia de coure, la qual cosa en dificulta la implementació.

- HDSL (*high-data-rate DSL* o alta freqüència de dades. També coneguda com *high-speed DSL* o DSL d'alta velocitat). Va ser desenvolupada a inicis dels noranta, i va ser un dels primers sistemes de DSL. Proveeix una amplada de banda simètrica en els canals de pujada i de baixada, a una velocitat de fins a 2,3 Mbps però calen diferents línies telefòniques per arribar a aquesta velocitat.
- SDSL (*symmetric DSL* o DSL simètrica; també *single-line DSL* o DSL d'una sola línia). Aquesta tecnologia és l'evolució de la HDSL ja que amb una sola línia de telèfon es pot arribar als 3.088 kbps (uns 3 Mbps) de connexió simètrica.
- SHDSL (*symmetric high-bit-rate digital subscriber loop* o DSL simètrica d'alta freqüència de dades). Permet velocitats d'entre 192 kbps i 2.320 kbps.
- **El PLC** (*power line communications* o comunicacions per xarxa elèctrica) utilitza la xarxa elèctrica de baixa intensitat (de 380 o 220 volts) per oferir serveis de connexió a internet i transmissió de dades i veu a una velocitat d'entre un mínim de 2 Mbps fins a un màxim de 25 Mbps. Empreses com Iberdrola o Endesa han realitzat proves pilot en diferents ciutats espanyoles. Iberdrola va iniciar la comercialització del servei de connexió PLC el 15 de juny de 2003 en dos barris de Madrid (oferint dues possibilitats: connexions simètriques, de 100 kbps i de 600 kbps, respectivament) i té previst estendre-les a la resta del territori espanyol. El pla d'expansió s'ha iniciat per algunes zones urbanes de la Comunitat Valenciana.
- **El satèl·lit** pot proveir banda ampla allà on altres infraestructures no poden arribar, amb una inversió mínima. Serveis com els d'Hispasat ofereixen una velocitat de descàrrega de 8 Mbps i de pujada d'entre 64 kbps fins a 2 Mbps. El servei pot ser unidireccional, això és, el retorn (canal de pujada) es fa a través de connexions terrestres convencionals, com ara les proporcionades per la família de DSL; o bidireccional, accedint directament al satèl·lit. L'accés bidireccional, com hem esmentat abans, encaixa el servei, ja que requereix de dispositius específics addicionals, com els amplificadors de potència per als terminals de satèl·lit de l'usuari o usuària.

La velocitat de transferència de dades dependrà, doncs, de la tecnologia emprada. Però, quina quantitat de dades cal fer circular per un canal per transmetre un senyal de vídeo de qualitat? La resposta hauria de ser evident: depèn de la quantitat d'informació que es vulgui transmetre. Dit d'una altra manera, depèn del contingut del programa. No és el mateix enviar imatges d'un informatiu, on el presentador pràcticament no es mou i el fons roman invariable, que transmetre una competició esportiva, on càmeres i atletes estan en constant moviment. Com a referència, podem remetre'ns a la taula del quadre XVIII.

Com que el vídeo digital en format DV 25 necessita una taxa de transferència de 25 Mbps, ha calgut recórrer a algorismes de compressió com ara l'estàndard de compressió MPEG-2 o el MPEG-4, dissenyat per optimitzar el flux de vídeo a través de les xarxes.

La velocitat per considerar una connexió com "de banda ampla" dependrà del servei al qual s'accedeix. Cal considerar que l'amplada de banda necessària per navegar pel web d'una forma fluïda no és la mateixa que per rebre continguts audiovisuals en temps real. Com a referència, podem estimar aquestes diferents velocitats per als diferents serveis.

Quadre XVIII. Requeriments d'amplada de banda per continguts televisius

Tipus de programa	Mbps requerits
Dibuixos animats	2 Mbps
Informatius (tipus TN)	3 Mbps
TV PAL Convencional	4 Mbps
Pel·lícules amb qualitat	6 Mbps
Esports - Pel·lícules d'acció	De 6 a 8 Mbps

Font: Elaboració pròpia

4.5.2. L'experiència i2CAT

Internet 2 CAT (i2CAT) és el primer projecte empresarial a l'Estat espanyol de construcció d'una plataforma d'internet de gran velocitat, experimental i precompetitiva. L'objectiu d'aquest projecte és doble: d'una banda, promoure el des-

Quadre XIX. Amplada de banda per als serveis de xarxa

Servei	Velocitat mínima	Velocitat recomanada
Telebanca	40 kBps	400 kBps
Jocs multijugador	40 kBps	600 kBps
Telecompria	40 kBps	De 1,5 a 7 mBps
Prensa electrònica	40 kBps	2 mBps
Videotelefonia	70 kBps	200 kBps
Audio on demand	110 kBps	700 kBps
Videoconferència	110 kBps	800 kBps
Teletreball	110 kBps	De 1,5 a 7 mBps
Teleeducació	110 kBps	De 1,5 a 7 mBps
Telemedicina	110 kBps	De 1,5 a 7 mBps
Near video on demand	1 mBps	De 1,5 a 7 mBps
Video on demand	1 mBps	De 1,5 a 7 mBps
Televisió digital	1 mBps	7 mBps

Font: PlannedApproach.Inc. (28 de juny de 2000)³²

plegament de serveis i aplicacions de banda ampla per part de les comunitats de recerca i innovació, tant públiques com privades. De l'altra, fomentar el desplegament d'infraestructures de banda ampla per part de les operadores de telecomunicacions presents a Catalunya.

El projecte i2CAT es va iniciar a finals de l'any 1999 i ha estat impulsat per la Generalitat de Catalunya, a través de la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI). Forma part del conjunt de projectes internacionals anomenat genèricament "Internet 2"³³. En l'i2CAT hi ha involucrats operadors (AL-PI, Menta, Retevisión, Telefónica, Tradia i Vodafone), proveïdors de continguts (Televisió de Catalunya i CCRTV Interactiva, MediaPark i Prous Science), proveïdors d'equipaments de xarxa (Alcatel, Cisco, Nortel Networks), Administració (Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació del DURSI) i el món universitari (UPC i CESCA). Actualment hi participen quinze socis fixes a més de les empreses que col·laboren puntualment en el desenvolupament dels diferents projectes.

Aquesta iniciativa, inclosa en el Pla estratègic "Catalunya

en Xarxa", segons el DURSI³⁴, permetrà a Catalunya "continuar el ritme tecnològic d'altres països com Estats Units, Canadà, Irlanda, Holanda o França" així com "vincular la seva recerca i progrés amb altres grups de treball". Els operadors, proveïdors de tecnologia o de continguts poden, a través de l'i2CAT, assajar amb nous serveis comercials o serveis interactius que no es poden implementar en la xarxa per les limitacions en l'amplada de banda de l'actual internet. Així, quan internet 2 sigui una realitat a l'abast de tothom a Catalunya, aquests agents estaran en condicions de llançar uns productes atractius, estables i prou desenvolupats, posant a disposició dels interactors una oferta àmplia optimitzada per a la nova xarxa. Per tal d'assolir aquests objectius, la Generalitat de Catalunya va autoritzar, el juliol de 2003, la constitució de la Fundació i2CAT que coordina i gestiona els diferents projectes.

4.5.2.1. Estructura

El projecte i2CAT s'estructura en grans apartats de recerca estratègica entre universitats, administracions i empreses amb un mateix interès temàtic o sectorial dins el camp de la recerca avançada a internet, anomenats clústers digitals.

(32) <http://www.plannedapproach.com/community.htm>.

(33) <http://www.ucaid.edu>

(34) http://www10.gencat.net/dursi/generados/catala/societat_informacio/noticia/1020_12_13800.html

Tot i que inicialment els clústers digitals són quatre (tecnologies de xarxa, audiovisual, biomèdic i ensenyament), poden ampliar-se amb noves temàtiques. Així, en cada clúster temàtic s'agrupen projectes de serveis i aplicacions digitals sinèrgiques, coordinats i impulsats per les empreses i organismes que han signat un conveni de soci col·laborador amb l'i2CAT.

Les activitats i els temes de recerca de cada clúster digital són:

- **Tecnologies de xarxa**

- Recerca en tecnologies òptiques (commutació i gestió).
- Experimentació amb protocols avançats.
- Polítiques de qualitat de servei.
- Serveis de xarxa innovadors.
- Protocols *multicast*.
- Tecnologies d'accés.
- Serveis de mobilitat i accés ràdio.
- Interoperabilitat entre IPv4 i IPv6 mitjançant un centre de *peering* de IPv6.
- Projectes d'interconnexió amb altres xarxes d'internet de segona generació.
- Seguretat en banda ampla.

- **Audiovisual**

- Creació de portals audiovisuals de gran amplada de banda.
- Transmissió de serveis de vídeo en xarxes de banda ampla.
- Experimentació amb vídeo d'alta qualitat (MPEG2 i *raw*).
- Serveis de videoconferència d'alta qualitat.
- Personalització d'interfície i cerca intel·ligent d'informació multimèdia.
- Televisió en temps real i quasi-real.
- Distribució de cinema sobre internet.
- Producció distribuïda.
- Cerca intel·ligent de continguts.
- Personalització de continguts amb metacerca i interfícies intel·ligents.
- Protecció de *copyright* (propietat de continguts).
- Avaluació tècnica i de màrqueting dels serveis.

- **Biomèdic**

- Formació mèdica a distància.
- Col·laboratoris en biomedicina.
- Telecirurgia, teleassistència i telediagnòstic.

- Imatges radiològiques en xarxa.
- Anàlisi farmacogenòmica.
- Aplicacions *wireless* per a pacients a la llar.
- Accés a bases de dades d'estructura-activitat.

- **Ensenyament**

- Creació de portals de gran amplada de banda per a l'ensenyament.
- Eines de cerca intel·ligent de continguts educatius multimèdia.
- Personalització i detecció d'interessos per donar suport a comunitats d'usuaris i usuàries finals i professionals.
- Servei de vídeo en quasi temps real.
- Serveis de videoconferència d'alta qualitat.
- Aplicació d'espais 3D per a l'educació.

4.5.2.2. El desenvolupament de la televisió a internet dins d'i2CAT

El projecte i2CAT té una gran rellevància en molts altres camps però aquí ressaltarem només alguns dels projectes que poden generar *saber fer* aplicable a l'ús de la xarxa d'internet 2 com a nova plataforma televisiva i especialment per permetre un avenç determinant en les possibilitats d'assolir una televisió interactiva del més alt nivell d'interactivitat. Ens centrarem en el clúster digital audiovisual, que treballa per "provar que internet pot ser la gran plataforma global per al desenvolupament massiu de la TV i el cinema digital i que Catalunya té una gran oportunitat de ser un laboratori avançat a escala global d'aquesta convergència" (Alcober et al. 2003, 27).

És en el si d'aquesta divisió de l'i2CAT on s'ha desenvolupat el projecte MediaCAT³⁵, una plataforma de serveis de distribució de vídeo i de videoconferència/multiconferència que dona suport, en aquesta matèria, a la resta de projectes. De fet, els objectius marcats pel MediaCAT el 2002 foren poder oferir a tots els socis de l'i2CAT serveis de vídeo a petició, videoconferència i de codificació i catalogació de vídeos així com l'explotació del portal Digital Media i l'organització i suport d'actes que requerissin la distribució de material videogràfic en *streaming* o d'alta qualitat, sense excloure la investigació sobre la difusió de vídeo a través de xarxes amb protocols IP.

Deixant de banda les experiències de videoconferència i centrant-nos en la distribució de material videogràfic de

(35) <http://mediacat.upc.es/>.

qualitat a través de la xarxa realitzat en el clúster audio-visual de l'i2CAT, podem destacar quatre dels projectes que poden marcar pautes quant a l'aproximació de televisió i xarxa. Aquests projectes són Òpera Oberta³⁶, el portal Dexvio, el de Difusió de la llengua i la cultura catalana i el Fòrum Obert.

El projecte Òpera Oberta, impulsat pel Gran Teatre del Liceu, va néixer amb la finalitat de transmetre a llocs remots un senyal amb la màxima qualitat de so i d'imatge. Així, el 18 de desembre del 2001 es va realitzar la transmissió de *La traviata* des del Gran Teatre del Liceu fins a la sala Cinesa Diagonal, en alta definició (imatges sense comprimir a 1,5 gBps), això és, 250 vegades superior a un senyal de televisió digital convencional. Simultàniament es va transmetre en alta qualitat (emprant compressió MPEG2 a 10 mBps) fins a tres centres universitaris (Universitat de Girona, Universitat de Lleida i UPC Campus Nord Barcelona) i el Cine Club Catalunya de Terrassa, és a dir, amb una qualitat superior a l'estàndard DVD.

Pel que fa al projecte Dexvio³⁷, cal dir que és un portal experimental, adreçat als usuaris i usuàries de la futura Internet 2, que "vol donar resposta a l'augment de la demanda, per part d'aquests usuaris, de continguts d'alta qualitat i al naixement de noves maneres de relacionar-se a la xarxa" (Alcober et al. 2003, 31). La novetat d'aquest portal és que permet que la persona usuària no sigui només una consumidora de continguts audiovisuals sinó que esdevingui també proveïdora de material videogràfic. A més, el sistema facilita eines de recerca i la possibilitat de crear espais de col·laboració, públics o privats, per intercanviar o consumir la informació amb altres usuaris i usuàries de forma conjunta i, alhora, poder establir-hi una comunicació electrònica en temps real, en forma de xat.

El projecte Difusió de la llengua i cultura catalana³⁸ és una prova pilot que té com a objectiu donar suport a la comunitat acadèmica de professorat i estudiants de català d'arreu del món, així com al conjunt de la comunitat de professionals del coneixement i de la cultura.

L'oferta de continguts audiovisuals és prou àmplia i cobreix diferents serveis com ara el de televisió en directe

(es pot accedir a l'emissió de Televisió de Catalunya Internacional (TVCI) o al Canal Parlament) o el de televisió a la carta (amb accés a continguts de diferents programes de TVCI, del Fòrum Barcelona 2004 o del portal edu365). També ofereix un enllaç a l'emissió en directe de Catalunya Ràdio.

Finalment, cal destacar el projecte anomenat Fòrum Obert que, dut a terme durant la celebració a Barcelona del Fòrum de les Cultures 2004, va ser un servei experimental basat en la generació i recepció de continguts multimèdia. D'aquesta manera, es va poder constituir el canal Diàlegs on es distribuïa, en format de vídeo d'alta qualitat, l'esdeveniment i, alhora, es podien rebre dades en forma de vídeo d'alta definició des d'altres llocs del món. També es va experimentar amb sistemes de videoconferència d'alta qualitat i, fins i tot, es van assajar entorns de telepresència.

4.5.3. Bitcasters televisius

L'accés a continguts audiovisuals a través de l'entorn web s'ha vist afavorit darrerament pel desenvolupament de les tecnologies *streaming* i dels programes que fins ara servien únicament per reproduir fitxers multimèdia ubicats en l'ordinador de l'usuari i que en les seves noves versions han facilitat enormement la distribució de material audiovisual.

4.5.3.1. Característiques tecnològiques

Els programes reproductors de continguts multimèdia han evolucionat i han ampliat les seves funcions. Ja no són simples reproductors dels fitxers que hom pot tenir al seu ordinador, sinó que es connecten a espais web per oferir l'accés a continguts sonors i videogràfics ubicats en servidors remots. Fins i tot, alguns dels reproductors tradicionalment d'àudio, com ara WinAmp, han incorporat, en la seva darrera versió, la possibilitat de reproduir vídeo i també rebre continguts audiovisuals des d'internet.

D'aquesta manera, Windows Media Player disposa de l'opció "Guia" que duu a Windowsmedia.com, un web que actua com a portal i que remet a material sonor i video-gràfic ofert per diferents mitjans (Batanga, BBC.com,

(36) http://fibi2cat1.fib.upc.es/i2catdime/index_mid_opoberta_cat.htm

(37) Accés al portal en proves: <http://www.dexvio.org> (Name: demo; Password: demo)

(38) Accés a la prova pilot: <http://www.dexvio.org/dexvio3/CatTV/CatTvB.htm>

Colombian Fashion, Emisión Digital, Faro Latino, Mundo Viaje, Planeta TV i Universal Music). Alguns d'aquests mitjans ofereixen una petita part del material de forma gratuïta i la resta només és accessible per subscripció (6,95 dòlars mensuals).

El reproductor Real Player, de RealNetworks, també inclou un espai de navegació web que consisteix en un portal d'inici, anomenat Guia de Real amb continguts multimèdia. El material prové d'empreses com ara Terra, Sony, Artist Direct, Click2Music o VivaTV. També han creat el FeedRoom Channel, amb notícies audiovisuals. Tota la informació queda integrada en l'aplicació de manera que, simultàniament, es pot veure el vídeo desitjat, amb informació textual referida a aquest contingut i els enllaços de la pàgina web. Això permet que els usuaris vagin afegint a la cua de visualització els continguts escollits, i configurin així una programació a mida.

El cas de WinAmp mereix una referència a part. Va néixer com a reproductor de fitxers d'àudio codificats en format MP3 i, amb la instal·lació d'uns determinats mòduls, permetia la transmissió en *streaming* de continguts sonors i la seva recepció. A poc a poc va anar incorporant nous formats d'àudio a les seves possibilitats de reproducció. Des de la versió 5 permet la reproducció de formats videogràfics i ofereix accés a diferents estacions de ràdio i televisió *on line* des del reproductor (accessibles des de l'opció Media Library / Streaming Media / Internet TV).

Aquesta forma d'accedir a continguts videogràfics a través de la xarxa obre noves formes de producció, distribució i consum de material que abans circulava en exclusiva pels canals de televisió i es relaciona, alhora, amb noves formes de distribució audiovisual que, com el *peer-to-peer* (d'igual a igual) (P2P), obren noves vies d'accés als continguts audiovisuals, tot i que la seva implementació en entorns televisius encara no s'ha consumat³⁹.

Tècnicament, però, aquesta possibilitat de transmissió de continguts televisius és possible gràcies a un programari com CoolStreaming⁴⁰, que utilitza un protocol P2P per distribuir en directe el senyal televisiu. L'avantatge és la descentralització dels requeriments de *hardware* i *software* necessaris entre tot el conjunt d'usuaris/consumidors. De

fet, la utilització dels protocols P2P per minimitzar els costos de distribució és la idea que hi ha darrere de l'experiment Flexible TV emprès per la BBC, que pretén utilitzar el protocol BitTorrent per distribuir en forma de *peer-to-peer* la seva programació.

4.5.3.2. Possibilitats de distribució del senyal televisiu a internet

La distribució de continguts multimèdia a través d'internet pot fer-se de dues formes: per descàrrega o per flux (*streaming*). La descàrrega implica rebre la totalitat del document abans de poder escoltar/veure els continguts audiovisuals; amb les tecnologies *streaming*, quan l'ordinador client té una certa quantitat d'informació pot començar a executar el fitxer de manera que l'usuari o usuària pot veure/escoltar els continguts audiovisuals de la informació que ja ha rebut mentre, simultàniament, la resta de dades que conformen el document continuen arribant. L'*streaming* es pot emprar per transmetre tant informacions "en viu" com documents "a la carta". Per contra, la descàrrega no permet distribuir continguts "en viu".

Hi ha dos tipus de serveis per distribuir continguts audiovisuals en *streaming*: *unicast* i *multicast*.

- El servei de *streaming unicast* consisteix en un servidor que envia els paquets de dades a cada ordinador-client que les sol·licita. Això permet implementar serveis del tipus *video on demand*, així com transmissions en directe.

Hi ha, però, dos inconvenients, derivats del fet que s'atén de forma individual cadascuna de les peticions. D'una banda, un excés de peticions simultànies podria fer que els recursos resultessin insuficients per atendre totes les peticions o, fins i tot, que es produís una caiguda completa del sistema. De l'altra, suposant que el servidor pugui atendre totes les peticions, la gran quantitat de paquets d'informació que han de ser servits en els moments de màxima demanda poden saturar la xarxa i provocar un alentiment de la transmissió o, fins i tot, una aturada.

- En el servei *streaming multicast* el flux de dades que es transmet és únic, similar a la distribució del senyal de

(39) Una primera exploració de les noves modalitats de distribució audiovisual en xarxes peer-to-peer es pot trobar a Fernández (2004).

(40) <http://www.coolstreaming.org>.

Portal Dexvio



Projecte Difusió de la llengua i cultura catalana



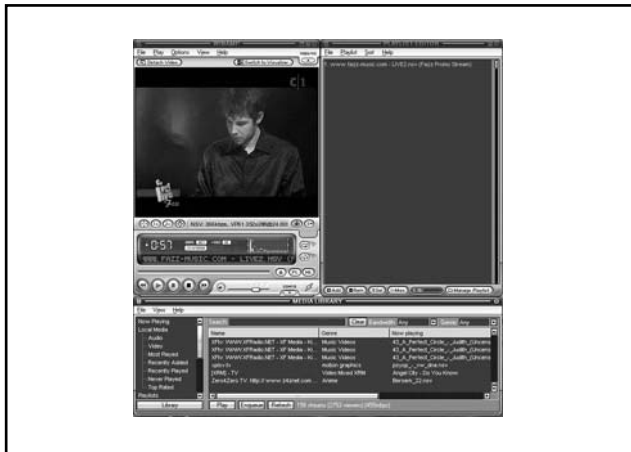
Reproductor Windows Media



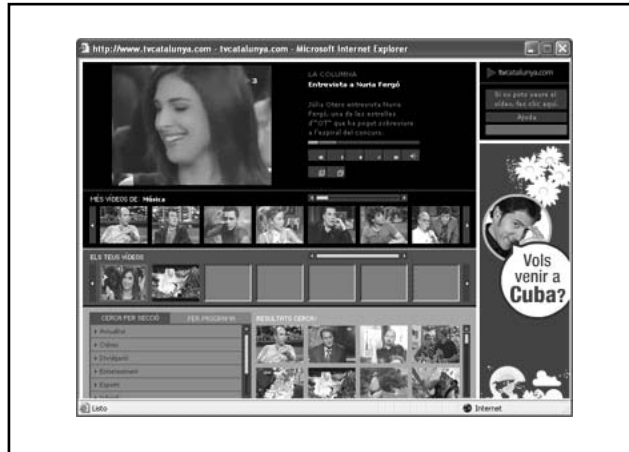
Reproductor Real Player



Reproductor WinAmp



Interfície de televisió a la carta de TV de Catalunya



televisió convencional. D'aquesta manera, els recursos exigits al servidor no depenen del nombre de connexions simultànies ni se satura la xarxa. Aquest tipus d'*streaming* és molt eficient en intranets i només pot servir transmissions "en viu".

Són diversos els productes que poden generar-se en emprant les xarxes telemàtiques com a canal de distribució de continguts audiovisuals, però tots parteixen de dues formes bàsiques de consum:

- L'accés a continguts en directe: el mateix senyal que ofereix una televisió hertziana pot distribuir-se, simultàniament, a través d'internet emprant qualsevol tecnologia d'*streaming*. Així, per exemple, el canal de Televisió de Catalunya Internacional⁴¹ pot ser vist des de qualsevol part del món a través d'internet. Altres programacions⁴² en directe de televisions de l'Estat espanyol disponibles a través de la xarxa són, per exemple, la de Televisión de Galicia⁴³, la de TV Segovia⁴⁴, o la de TV Salamanca⁴⁵.
- Consum a la carta: permet seleccionar els continguts audiovisuals que es volen veure d'entre un conjunt de material disponible. D'aquesta forma, l'usuari o usuària pot decidir en quin moment veu uns determinats continguts. L'oferta d'aquest tipus de servei pot fer-se aprofitant material ja difós per l'empresa (TV Catalunya a la carta)⁴⁶ o creant continguts específics (Proyección TV)⁴⁷. El consum a la carta no s'ha d'associar, exclusivament, amb la descàrrega d'arxius, ja que pot implementar-se, també, amb tecnologies *streaming*.

El control que podem tenir sobre aquests continguts audiovisuals dependrà de les possibilitats que el proveïdor ens atorgui a través de la interfície. Així, les opcions de control d'un sistema de vídeo convencional (pausa, avançament ràpid, accés no lineal, etc.) poden estar disponibles o no. Igualment, és el proveïdor qui decidirà si els

continguts poden ser guardats en el disc dur de l'usuari o usuària per a futures revisions o si, per contra, l'accés a aquests continguts sempre haurà de fer-se estant connectat a la xarxa, amb els problemes que això comporta: necessitat de connexió, velocitat de la xarxa, fugacitat dels continguts, etc.

A finals de 2004 TVC posava en marxa el nou servei 3alacarta⁴⁸, que permet veure a través d'internet qualsevol programa dels canals del grup tret dels que detenten els drets altres. A l'inici el fons disponible és de 3 mil vídeos però està prevista la incorporació de noves peces a raó de cinc-cents a la setmana. L'accés als vídeos en baixa resolució és gratuïta i si es vol una millor resolució és de pagament.

(41) mms://147.83.113.45/tvc_inter.

(42) Es pot trobar un llistat d'emissions en línia a <http://www.tvmix.net>.

(43) http://www.crtvg.es/real/gal_tv.ram.

(44) <http://perso.wanadoo.es/pjmolero/tvsegovia.asx>.

(45) <http://perso.wanadoo.es/pjmolero/tvsalamanca.asx>.

(46) <http://www.tvcatalunya.com/ptvcatalunya/tvcServei.jsp?seccio=tvcat&servei=multimedies>.

(47) <http://www.proyeccion.tv>.

(48) <http://www.3alacarta.com>.

5. La producció de continguts de televisió interactiva: estat de l'art

L'experimentació de televisió interactiva s'ha accelerat en els últims anys a Europa, on s'estan realitzant la majoria d'experiències, com a conseqüència del procés de migració entre la televisió analògica i la digital impulsada per la Unió Europea.

Com ja s'ha fet notar anteriorment, els estats més matiners en el llançament de la TDT, entre ells el Regne Unit i Espanya, van saldar el seu debut amb sons fracassos de les iniciatives privades. Tant On Digital, la plataforma britànica de TDT privada, com l'espanyola Quiero TV van renunciar davant del fracàs del seu model de negoci de televisió de pagament.

Al Regne Unit la ràpida reacció de la BBC, liderant el llançament de Freeview, una plataforma de TDT en obert, en la qual ha tingut cabuda com a proveïdora de continguts ITV, el principal operador privat, ha permès que el procés d'implantació de la televisió digital terrestre no s'aturés.

El mercat europeu més madur per als serveis interactius és el del Regne Unit, gràcies també a la determinació de l'operador per satèl·lit BSkyB que ha apostat fortament per la implementació d'aquests serveis avançats des de l'any 1999 i, malgrat el fracàs inicial, ha aconseguit desenvolupar satisfactòriament aquestes aplicacions després de replantejar-se el projecte l'any 2001. La gran massa d'usuaris i usuàries d'Sky, que actualment s'apropa als vuit milions, ha obligat els seus competidors a continuar la línia marcada pel líder del mercat.

Així, els operadors de cable Telewest i NTL han hagut d'implementar serveis interactius per ser competitius i, tal com ja hem apuntat, la plataforma de televisió digital terrestre Freeview ha fonamentat bona part de la seva estratègia de llançament justament en l'oferta de serveis interactius, a més de la lògica multiplicació de canals televisius.

Els daltabaixos viscuts al mercat britànic són representatius de la situació que s'ha viscut a tot el continent, on l'entorn negatiu provocat per l'esclat de la bombolla tecnològica ha portat a uns processos de replantejament de projectes i de concentració empresarial que han ocupat

l'interès de les companyies més enllà de la possibilitat d'implementar aquests nous serveis avançats.

L'Estat espanyol n'és un clar exemple després de la fallida de Quiero TV i la concentració en procés en el sector del cable i la ja consumada de les plataformes de satèl·lit Canal Satélite Digital i Vía Digital, ara convertides en Digital+. Mentre durà la competència entre les diferents plataformes es va viure un període d'implementació de noves aplicacions interactives, que servien com a eina de diferenciació entre elles.

Amb la ralentització de la implantació de la TDT provocada pel fracàs de Quiero TV, amb la concentració en una única empresa de les plataformes del satèl·lit i amb les empreses de cable embrancades en un interminable procés de concentració del sector, la televisió interactiva ha quedat en una situació d'*stand-by* a l'Estat espanyol.

Entre aquests dos pols se situen altres països europeus, uns més dinàmics com Finlàndia i França, altres que donen forts impulsos amb decisions encoratjadores com l'avançament de l'apagada analògica en certes zones com ara la de Berlín a Alemanya, i finalment altres que inicien les seves apostes decididament, com ara Itàlia, que ha llançat operativament la televisió digital terrestre el 2004 i ha fet una tasca de subvenció als *set-top box* que ha de repercutir en una més ràpida penetració.

En tot cas, la talla del mercat europeu de la televisió interactiva en les diferents plataformes digitals assoleix una massa crítica de receptors potencials que genera un seguit d'oportunitats i demandes de continguts. A la Unió Europea dels 15, uns 44 milions de llars tenen accés a plataformes tecnològiques que suporten serveis de televisió interactiva. 30,3 milions ho fan via satèl·lit, 7,7 milions via cable i 6 milions via TDT. Això suposa que un 31% de les llars estan en disposició de rebre serveis de TVi i les previsions de creixement més que dupliquen aquesta quantitat en dos anys.

Tot i així, l'oferta actual de serveis de televisió interactiva és migrada, però tant en l'àmbit operatiu com en l'ex-

(50) <http://www.dvb.org>.

perimental hi ha un gran esforç de concepció, disseny i producció de continguts, un univers sobre el qual centrarem ara la nostra atenció amb l'objectiu de tipificar els continguts de la televisió interactiva⁴⁹.

5.1. Els continguts de la televisió interactiva

Després de l'explosió digital i la convergència tecnològica en curs, el factor *capacitat de transmissió* ha arribat a un punt que representa, en el pla teòric, la possibilitat de disposar d'un nombre il·limitat de canals de transmissió. A la pràctica això depèn del grau de desplegament de les infraestructures sobre el territori, que ni és igual universalment ni a tot arreu tenen el mateix grau de modernització tecnològica ni de sofisticació del disseny de les xarxes.

Tot i això, la revisió que n'hem fet al capítol 4 ens mostra abastament la gran disponibilitat de canals. Aquesta proliferació posa l'accent en el què, és a dir, en els continguts que han de donar sentit a totes aquestes tecnologies. A la pràctica aquest és el gran dèficit i la principal lliçó que es pot treure del procés de convergència que s'està produint. "El procés ha deixat diverses evidències palmàries. Els cicles econòmics en l'hipersector de la comunicació s'han accelerat (...) i han aconseguit una velocitat punta sense precedents en la història. La convergència tecnològica requereix un *tempo* més pausat que l'imposat per les expectatives econòmiques. La convergència de continguts requereix un *tempo* més pausat encara. I com a colofó a totes aquestes evidències, la major constatació: no és viable la convergència si no es fa sobre la base d'una oferta de continguts i serveis sòlida, de manera que el *tempo* final serà el resultant d'una equació en què intervenen tots els *tempos* anteriors, però en el que la variable amb més pes és la dels continguts" (Prado 2003c, 179).

La decisió de prescindir de la televisió analògica i substituir-la a termini per la televisió digital terrestre, encara ha emfasitzat més el gran dèficit de continguts, element de què depèn en gran mesura el ritme efectiu de la migració i encara més de la digitalització real de tot el procés de la producció, la difusió i la recepció. La digitalització de la televisió endegada en els països més desenvolupats ha topat amb les mateixes dificultats als dos costats de l'Atlàntic i les experiències han subministrat ja dues lliçons

centrals. "La primera és que el ritme d'implantació d'una tecnologia en el mercat respon, també, a raons exògenes no sempre controlables pels seus promotors ni tan sols per la força de la norma. La segona és que els continguts tenen un rol central en el ritme d'implantació d'una nova tecnologia i això en dues direccions: a) si no hi ha continguts atractius no es venen receptors i si no es venen receptors no hi ha massa crítica per generar nous continguts atractius que estimulin la venda de més receptors (...) i b) els usuaris no adopten una nova tecnologia si els subministra essencialment el mateix contingut que ja feia satisfactòriament una tecnologia precedent" (Prado 2003c, 181).

La televisió interactiva ha patit en carn pròpia tots els problemes generals esmentats, més altres de particulars. La manca d'actualització generalitzada de les plantes de cable on estava molt implantat el cable coaxial, la lenta penetració del cable d'última generació on no n'hi havia, el fre al desplegament de la TDT amb via de retorn, la manca d'API estàndards i interoperabilitat, les limitades prestacions del parc de STB existents, i finalment una oferta de continguts i serveis limitada i que, a més, s'implementen en els nivells d'interactivitat més primaris.

El futur desenvolupament i implantació de la televisió interactiva està íntimament relacionat amb la capacitat de superar tots els problemes enumerats i d'oferir una atractiva i variada oferta de continguts que explotin tots els nivells d'interactivitat. D'això en depèn contribuir a fer atractives les noves plataformes tecnològiques i molt particularment la TDT, ja que les persones no passen d'una tecnologia coneguda a una de nova si aquesta darrera li aporta els mateixos continguts que la precedent, ni que sigui amb més quantitat. En aquest sentit la TVi és un valor afegit indiscutible.

5.2. Tipificació de l'oferta de serveis de la televisió interactiva

Al capítol 2 ja hem establert el marc tipològic dels continguts de la televisió interactiva, tot distingint tres grans tipus: serveis interactius autònoms (SIA), serveis interactius associats a programes (SIAP) i programes audiovisuals interactius (PAI). Tot seguit repassarem l'oferta de continguts més representatius de l'estat actual de la producció

(49) <http://www.strategyanalytics.com>.

de serveis de continguts de la televisió interactiva enquadrant-los en aquestes tres grans categories.

Farem un pas tipològic més tot establint un segon nivell classificador en funció del repertori de continguts més representatius de l'oferta actual i de les experimentacions més representatives. Es tracta d'una classificació de tipus genèric que no pot ser tancada i que indefectiblement haurà de revisar-se i ampliar-se a mesura que s'enriqueixi l'oferta de televisió interactiva. En tot cas aquesta tipologia ha de servir com a eina que ens permeti estructurar millor l'escrutini de l'oferta actual i treure'n els trets generals atenent a les seves característiques intrínseques.

Segons aquest criteri, i sense dogmatismes, hem establert onze tipus d'aplicacions que podem trobar als serveis interactius autònoms (SIA) i/o als serveis interactius associats a programes (SIAP):

- **Serveis d'informació.** Es tracta d'un conjunt d'aplicacions que ofereixen informació diversa a la persona usuària. Dintre d'aquesta categoria diferenciarem quatre grups d'aplicacions en funció de la naturalesa de la informació: *serveis informatius*, *informació especialitzada*, *informació de servei*, i *informació de complement al programa*. A la categoria de *serveis informatius* incloem les aplicacions que tenen com a substància la informació d'actualitat. A la d'*informació especialitzada* incloem aplicacions que aporten continguts en profunditat i més desenvolupats sobre una temàtica informativa concreta. A la categoria d'*informació de servei* incloem les aplicacions que pertanyen al que sovint es denomina informació d'utilitat o informació d'interès i que presten un servei d'orientació als ciutadans. I a la categoria d'*informació de complement al programa* incloem les aplicacions desenvolupades per oferir informació complementària a la donada pels programes o sobre el programa mateix.
- **Participació televisiva.** En aquesta categoria s'inclouen les aplicacions que permeten a l'usuari o usuària del servei participar en els programes de televisió de flux amb missatges, xats relacionats amb el contingut dels programes, votar o formular preguntes.
- **Guies electròniques de programes.** Són aplicacions que informen sobre la programació disponible a la televisió. Poden ser restringides sobre l'oferta d'una plataforma o universals. A part de la informació estricta

sobre les graelles de cada canal, poden oferir informació detallada sobre les diferents emissions, i crítica de programes. Recordem que aquesta aplicació es refereix als continguts i que s'articula amb *software* d'EPG que regulen les autoritats de telecomunicacions, les quals no intervenen sobre els seus continguts.

- **Administració electrònica.** Són aplicacions que permeten a la ciutadania realitzar tràmits amb els diferents serveis públics de qualsevol administració. Hem de recalcar que en aquesta categoria no es pot enquadrar qualsevol servei ofert per l'Administració a través de la plataforma de televisió, sinó només aquells que permeten la realització d'algun tràmit oficial.
- **Educació.** Aquesta categoria inclou tant les aplicacions destinades a l'educació reglada a distància com les aplicacions de vocació formativa general. La televisió té una llarga tradició de programació educativa i ara disposa de noves possibilitats amb aquests serveis interactius, que també s'estan desenvolupant a internet.
- **Comerç electrònic.** Són aplicacions amb finalitat transaccional, que permeten la materialització efectiva de la compra a distància. Altres denominacions habituals per referir-se a aquest tipus de serveis són *t-commerce* o comerç en línia. Poden presentar-se en diferents configuracions com la telebotiga, associació amb la publicitat interactiva o associació amb programes.
- **Telebanca.** Es tracta d'una categoria que recull les aplicacions dels bancs que ofereixen serveis als seus clients i que sovint porten adherides funcions de comunicació corporativa.
- **Jocs.** Inclou les aplicacions de jocs interactius que beuen de la tradició dels videojocs, dels jocs de taula tradicionals o dels formats adaptats de concursos de televisió. Són una de les aplicacions més populars i el seu grau de rotació és elevat.
- **Apostes.** En aquesta categoria s'inclouen totes les aplicacions relacionades amb el joc que impliquen moviment de diners. Aquesta categoria recull el joc de competició, el resultat del qual és guanyar o perdre la quantitat que sigui en funció de l'habilitat, l'atzar o totes dues coses, el que en denominació anglosaxona s'anomena *gambling*. Inclou també les apostes pròpiament dites i que en anglès anomenen *betting*.
- **Publicitat interactiva.** Incloem en aquesta categoria

totes les manifestacions publicitàries que tenen en compte la interactivitat en el seu disseny o modalitat de connexió i és transversal a totes les categories de serveis i programes que li serveixen de suport. Donada aquesta transversalitat, la complexitat de formes i les implicacions regulatòries que se'n deriven li dedicarem un apartat (5.2.4.) d'aquest capítol.

- **Diversos.** Aquesta és una categoria que juga la funció de calaix de sastre. Adscriuim aquí aplicacions com les d'horòscop, esoterisme, cites, etc.

5.2.1. Gèneres dels serveis interactius autònoms (SIA)

Recordem succintament que en aquesta categoria trobem serveis que estan sempre disponibles i funcionen amb independència del flux televisiu. Els que ja existeixen en l'actualitat tenen estructura multimèdia però utilitzen sobretot text, gràfics i fotografies i, en menor mesura, vídeo i so.

Presentem a continuació les aplicacions més significatives d'aquesta categoria, agrupades en la classificació genèrica que hem establert més amunt.

5.2.1.1. Serveis d'informació

Dels quatre tipus de serveis d'informació que hem distingit en la tipificació dels serveis de la TVi, en els SIA només es practiquen tres: serveis informatius, informació especialitzada i informació de serveis.

5.2.1.1.1. Serveis informatius

Comprenen les aplicacions els continguts de les quals estan relacionats amb l'actualitat, accessibles en qualsevol moment. Exemples d'aquestes aplicacions autònomes són *Interactive News* (NTL, Regne Unit) o *iDaily News* (Austar, Austràlia), mentre que a l'Estat espanyol podem trobar un exemple proper d'aplicació integrada en la programació amb la proposta que va fer Vía Digital amb el canal A3n24.

Podem incloure dintre d'aquest grup les versions digitals de teletext (Sky i BBC al Regne Unit) i portals similars però més limitats dels que es poden trobar a internet (*Zonavi iTV* al Canal Digital escandinau).

En aquest context de transformació permanent, la primera fase d'informació del teletext pot veure's totalment superada amb les noves versions digitals.

Aquestes aplicacions anomenades *digitext* tenen una

Quadre XX. Gèneres practicats als SIA

Serveis interactius autònoms (SIA)	Serveis d'informació	Serveis informatius
		Informació especialitzada
		Informació de servei
	Participació	
	Guies electròniques de programes	
	Administració electrònica	
	Educació	
	Comerç electrònic	
	Telebanca	
	Jocs	
	Apostes	
	Publicitat	
	Diversos	

Font: Elaboració pròpia.

presentació més atractiva que el teletext precedent i les a-proxima a la informació consumida a través dels sistemes d'internet. La interoperabilitat facilita la feina dels productors que poden treballar amb el sistema de teletext, digitext i finalment amb la versió més completa destinada a internet, a més de les posteriors versions per a dispositius mòbils.

La BBC disposa d'un servei de 24 hores cada dia que no està associat a cap programa de flux i per accedir-hi s'ha d'utilitzar la tecla de text. Es pot decidir sobre diferents graus de profunditat i es pot optar, per exemple, entre els titulars o les notícies en profunditat.

La RAI Uno també disposa d'un servei de notícies juntament amb altres aplicacions que es poden consultar independentment del programa que s'estigui emetent.

5.2.1.1.2. Informació especialitzada

Un cas prototípic és el dels serveis d'informació sobre la borsa, com *Infobolsa* a Digital+ o *Borsa ITV* a la plataforma italiana Stream. En algunes plataformes, com a Digital+, coexisteixen un servei bàsic gratuït i un servei *premium* de pagament. El servei bàsic d'*Infobolsa* ofertat a Digital+ mostra aquesta informació amb un retard de 15 minuts, mentre que el servei de pagament dóna, prèvia subscripció, informació en temps real.

Un altre cas el podem trobar a la plataforma francesa Canal Satellite, que ofereix *Elle Cuisine*, una aplicació desenvolupada pel grup Lagardère i que permet aprofitar els continguts ja elaborats en paper per a una versió de TVi sobre receptes de cuina. Es tracta d'un clar exemple de sinergia que es complementa amb *Elle Parents* i *Elle Automoto*, que recullen, també, continguts de les revistes homònimes. Aquest servei s'ha exportat a Direct TV Latin America, on també s'ha implementat un servei d'informació sobre el món del vi.

5.2.1.1.3. Informació de servei. Comprèn tota la gamma d'informacions que s'han etiquetat típicament sota títols com informació d'utilitat o informació d'interès. Algunes d'aquestes informacions d'utilitat que tradicionalment la televisió inclou en la seva programació són la previsió meteorològica (*Canal Météo* a Digital+) o l'estat del trànsit (*Road Traffic* a Noos, França).

El servei de previsió meteorològica és sens dubte un dels més estesos en les plataformes digitals d'arreu del planeta.

Es diferencien pel nivell de sofisticació de l'aplicació i els serveis addicionals que pot incloure, com imatges via satèl·lit, l'estat de la neu, l'estat de les platges, l'estat de radiacions, l'estat del polen, etc. Aquests serveis s'actualitzen en bucle amb una regularitat predeterminada, que en el cas de *Canal Météo* a Digital+ és de dues hores. La presentació de l'aplicació de Digital+ té dues formes, una per a cada satèl·lit pel qual es difon. Com es pot apreciar a les pantalles, a Astra s'executa l'aplicació en una part de la pantalla, cosa que permet que el vídeo del canal sigui perceptible en la resta; per contra, Hispasat és un servei de pantalla completa.

El trànsit és una altra aplicació que podem catalogar com a informació de servei. Ofereix l'estat del trànsit per tal que els o les usuàries puguin planificar millor els seus desplaçaments. Segons el grau de complexitat del servei es poden incloure fotografies de les diferents vies de transport que s'actualitzen en bucle cada cert temps o fins i tot vídeos en temps real.

Una aplicació que partia de la mateixa base era *Aeropuertos*, un servei autònom que a l'antiga Vía Digital oferia informació sobre el moviment dels avions en els diferents aeroports del territori espanyol. La informació s'actualitzava en bucle cada 15 minuts.

Una característica de les aplicacions que hem agrupat com a serveis d'informació és la seva forma de pagament. Mentre que normalment aquest tipus de serveis interactius s'inclouen dintre del paquet bàsic de la plataforma, en el cas del Regne Unit i específicament d'Sky Digital, els serveis se solen abonar a través d'una trucada de tarificació especial, un mètode de micropagaments àmpliament utilitzat al Regne Unit.

En aquesta categoria es poden incloure serveis destinats a informar l'usuari o usuària del seu consum domèstic dels serveis prestats per diferents companyies com la del gas, l'aigua o l'electricitat, etc.

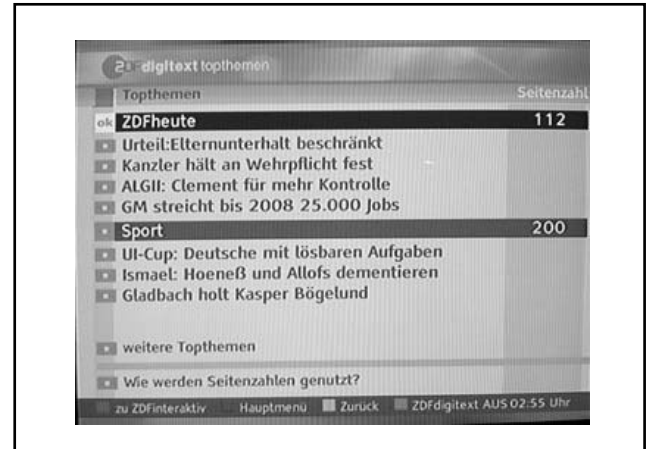
Igualment, es poden considerar dintre d'aquesta categoria les aplicacions d'informació corporativa com la d'Iberdrola a Digital+.

La RAI ofereix informació d'utilitat en una aplicació de tipus *walled garden* i aspecte de portal, *Italia Utile*, a partir d'una estructura que utilitza gran part de la pantalla per a la informació textual i permet seguir la programació en una finestra subordinada.

Teletext anàlogic, ZDF



Teletext digital, ZDF



BBC News, BBC



Infobolsa, Digital +



Canal Météo, Digital+ (Hispasat)



Canal Météo, Digital+ (Astra)



Recibo detallado, Digital+ (Astra)



Recibo detallado, Digital+ (Hispatel)



Iberdrola, Digital+



Italia Utile, RAI Uno



Great Britons, BBC



MTV Europe Music Awards 2002, MTV España



5.2.1.2. Participació

Aquest tipus és poc freqüent en la seva modalitat de SIA, però molt freqüent, com veurem, als SIAP. Tot i això, sovint en programes de *reality game* s'habiliten SIA que recullen les votacions i/o les opinions del públic al llarg de tota la jornada o de tota la setmana. Per exemple, la cadena britànica ITV ho va fer amb *Pop Idol* i amb *I'm a celebrity... Get me out of here!* i amb altres programes d'aquesta categoria.

També s'han fet aplicacions per tal de recollir suggeriments per al tractament de temes per part dels responsables de programes o per tal que la persona espectadora subministres informacions a desenvolupar després als programes o opinar sobre els continguts o per triar el personatge més popular de l'any, del país o de la història.

Aquesta aplicació de la BBC té una original modalitat que permet votar pel personatge més rellevant i s'articula sobre un *stream* de vídeo opcional i ofereix la possibilitat d'efectuar una opció múltiple per categories.

Una altra modalitat de votació és l'experimentada per MTV, que té una llarga experiència en el desenvolupament d'aplicacions associades als esdeveniments musicals que és capaç d'arrossegar un volum important de participació. La que segueix correspon a la preparada per a l'Estat espanyol pels premis *Europe Music Awards* de l'any 2002.

A l'any 2004 MTV implementà una altra modalitat en el període previ a la gala dels *Europe Music Awards*. L'al·licient era un viatge per assistir a la gala a Roma.

5.2.1.3. Guies electròniques de programes

Les EPG (guies electròniques de programes) s'han convertit en un element imprescindible en qualsevol plataforma digital i la principal eina d'ubicació de l'usuari. Existeixen diferents models d'EPG i variacions en el seu esquema, batejats amb noms com *Portal Interactiu*, *MiniGuia* o *Mosaic Interactiu*, que es diferencien en la quantitat d'informació que ofereixen, la seva funcionalitat i la seva usabilitat, però la idea d'orientació en la navegació és la que les caracteritza.

Tot seguit es pot observar un model de portal, el de la iTV de Salzburg i la modalitat de graella de Digital+.

En els exemples que segueixen es pot veure l'opció de *MiniGuia* de Digital+ per als abonats i abonades que reben el servei pel satèl·lit Astra i pels que ho reben pel satèl·lit Hispasat. La guia, en aquests dos casos, és força rudimen-

tària i disposa d'una aparença diferent per les servituds dels sistemes propietaris en què han estat dissenyades les EPG.

Altres mini guies han desenvolupat una interfície més sofisticada, com és el cas de la cadena nord-americana ABC.

Algunes de les principals guies de televisió en paper han fet la seva reconversió a guies electròniques. Aquest seria el cas de la popular *TV Guide* als Estats Units. Però també han desembarcat en aquest mercat nous proveïdors de continguts com els comercialitzadors de PVR (*personal video recorder*). És el cas de l'EPG de TiVo als Estats Units i mentre va operar al Regne Unit. InOut, l'empresa catalana que pretén introduir el PVR a Espanya, també ha desenvolupat una completa EPG. D'altra banda, totes les plataformes ofereixen algun servei de guia, ni que sigui informant sumàriament dels seus continguts.

A més d'una completa informació sobre l'oferta televisiva, les guies més sofisticades ofereixen informació complementària sobre els programes, els seus autors i protagonistes i valoracions crítiques fetes per especialistes. Tanmateix inclouen funcions de selecció i d'enregistrament.

Responent a l'objectiu de garantir l'orientació de la navegació de l'usuari en el bosc de l'oferta, s'han creat altres aplicacions de recolzament a la navegació, com els indicadors de situació en la plataforma o els avisos de programació, que poden ser prestats associats a una guia o de forma independent.

5.2.1.4. Administració electrònica

No abunden els exemples d'aplicacions d'administració electrònica a la televisió interactiva. Recordem que només podem considerar pròpiament aplicacions d'aquesta categoria les que permeten fer tràmits als o les usuàries amb qualsevol administració. Això descarta incorporar en aquesta categoria aplicacions com *UK Online*, un portal televisiu desenvolupat pel Govern del Regne Unit sobre la plataforma Sky per apropar informació oficial al públic teleespectador.

Podem incloure en aquesta categoria, en canvi, les aplicacions desenvolupades pel servei de salut britànic, el National Health Service (NHS). Aquest va posar en marxa una sèrie de proves, entre les que destaca la destinada als i les usuàries de la plataforma de cable Telewest a l'àrea de Birmingham. A més de proveir informació sobre salut, permetia demanar cita al metge, un tràmit que, tot i que mínim,

Promoció dels MTV Europe Music Awards 2004, Digital+



EPG, iTV Salzburg



EPG, Digital +



Piloto (MiniGuía), Digital+ (Astra)



MiniGuía, Digital+ (Hispasat)



Miniguia, ABC (EUA)



ens permet catalogar-ho com a exemple de servei d'administració electrònica. I sobretot perquè l'aplicació incloïa la possibilitat de realitzar consultes amb una infermera via el televisor, encara que utilitzant el telèfon com a canal de comunicació.

Els esforços per al desenvolupament de l'administració electrònica s'han concentrat més en la implementació d'aplicacions d'internet. Però cal subratllar que a través de la plataforma televisiva oberta l'Administració pot arribar a un univers molt més ampli de ciutadans que a través, per exemple, de les xarxes electròniques, l'extensió de les quals està limitada per una sèrie de factors, principalment la limitació mateixa de la penetració d'internet.

Tot i això, el desplegament de la TDT va animant el panorama. Aquest és el cas de les següents aplicacions desenvolupades a la RAI. El primer exemple és d'informació generada per l'Automobile Club d'Itàlia, que permet realitzar tràmits administratius relacionats amb el carnet de conduir i altres. Així mateix, hi ha exemples del servei de Correus italià o governs regionals com el de la regió del Piemont, o l'Ajuntament de Roma.

Les aplicacions relacionades amb l'administració electrònica a la televisió interactiva poden esdevenir serveis molt importants per a la població que no està acostumada a la interacció a través d'internet i contribuiran positivament a la creació d'una societat de la informació per a tots.

5.2.1.5. Educació

Clarament infradesenvolupats, aquest tipus de serveis inclouen totes aquelles aplicacions relacionades amb l'educació a distància i amb la formació en un sentit ampli de formació no reglada. A la televisió li sobra experiència en aquests camps però no l'ha traspasat a l'elaboració de SIA d'educació amb la intensitat que seria desitjable.

En aquest panorama poc intens cal destacar el conjunt de jocs eminentment educatius desenvolupats per la divisió interactiva de la BBC per al seu canal preescolar *CBeebies*, amb jocs molt simples destinats al públic d'aquesta franja d'edat i basats en els personatges de dibuixos animats que apareixen en la seva programació, com *Bob the Builder*, *Bill and Ben*, *Yoho Ahoy* o *Tweenies*.

5.2.1.6. Comerç electrònic

Els serveis de venda per televisió són una de les aplica-

cions sobre les quals hi ha més esperances per part dels operadors per aconseguir noves fonts d'ingressos i una major rendibilitat. Com ja hem avançat, dintre d'aquesta categoria podem trobar diverses configuracions de serveis: telebotiga, associació amb publicitat interactiva i associació a programes. La telebotiga i alguns casos d'aplicacions de comerç electrònic associat a la publicitat interactiva formen part dels SIA, mentre la majoria dels associats a publicitat interactiva i dels associats a programes entren en la categoria de SIAP que analitzarem més endavant.

L'oferta més abundant en les actuals plataformes de televisió recau en serveis autònoms que es configuren com a espais transaccionals propis, independents de la programació televisiva però accessibles a través dels diferents sistemes de navegació. Exemples com *Canal Club* de Digital+ a l'Estat espanyol o la versió per televisió de la popular botiga *FNAC* a la plataforma francesa TPS són alguns dels casos rellevants.

Més enllà, però, d'exemples genèrics concebuts com a "centres comercials", també es poden trobar aplicacions que ofereixen serveis únics o associats a una determinada marca o producte. Un exemple prou clar d'aquests serveis que s'ofereix de manera independent el constitueix el servei de recàrrega de targetes de telefonia mòbil disponible a Digital+. O el servei de venda directa de pizzes que ofereixen *Dominos* a *Sky Digital* o *Pizza Hut* en una plataforma australiana de cable. Resulten un exemple paradigmàtic del tipus de compra compulsiva que encaixa millor en l'entorn de la televisió.

RAI Uno presenta una aplicació sense lligam a cap programa i que adopta la forma d'incrustació per transparència.

D'altra banda, l'associació del servei de comerç electrònic al potencial publicitari del mitjà televisiu i dels SIA dóna com a resultat una segona configuració possible d'aquest servei. En aquest cas es tracta d'insercions publicitàries incrustades en els SIA, en qualsevol dels formats publicitaris, que estudiarem abastament més endavant. La publicitat dóna a conèixer el producte o servei que es pot vendre immediatament en línia a través d'una aplicació de compra associada a un anunci interactiu.

5.2.1.7. Telebanca

Es tracta d'una categoria bastant consolidada i força tancada. Recull tota la possibilitat de serveis oferts per les enti-

TiVo



TiVo



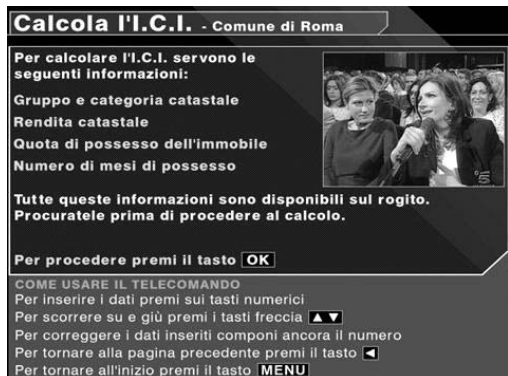
Automobile Club Italia, RAI



Regione Piemonte



Aplicació de l'Ajuntament de Roma



CBeebies, BBC



tats financeres a través dels serveis de televisió. Dins d'aquesta categoria s'inclouen els serveis de telebanca que entitats com La Caixa o IntesaBCI ofereixen a Digital+ i a Stream (Itàlia), respectivament. Les possibles operacions a realitzar són, de totes maneres, més limitades que, per exemple, en les versions d'internet d'aquestes entitats.

A través d'aquesta aplicació l'entitat bancària pot establir un contacte amb els seus clients. La persona usuària, mitjançant el canal de retorn i una identificació pot accedir a diversos serveis i obtenir informació específica com a client.

5.2.1.8. Jocs

Els jocs són un dels serveis més desenvolupats en les plataformes de televisió digital, com ja ho van ser en les experiències de televisió interactiva de la dècada dels noranta. En gran mesura aquesta presència es deu a la fortalesa de la indústria de videojocs que utilitza com a pantalla habitual l'aparell receptor de televisió. En qualsevol cas, el nivell de sofisticació dels jocs disponibles a la televisió és manifestament menor que els disponibles en les consoles de videojocs actuals.

La majoria d'aquests videojocs es presenten com a SIA, és a dir, es desenvolupen com a serveis autònoms de la programació, tot i que n'hi ha versions integrades en programes concrets com veurem en l'apartat destinat als SIAP i alguns títols tenen versions per a les dues modalitats.

En principi, els videojocs no desenvolupen una connexió a través del canal de retorn, sinó que es tracta de sistemes carregats localment en el *set-top-box*. El canal de retorn només s'utilitza en determinats videojocs *premium* per fer el pagament a través d'un número de tarificació extraordinària. En alguns altres, a més, s'envien les puntuacions dels jugadors per poder fer competicions entre tots els jugadors d'una mateixa plataforma. En altres casos en què es desenvolupa una connexió als serveis centrals de la plataforma o del proveïdor del servei el motiu pot ser l'adquisició de crèdits o el pagament mitjançant algun altre sistema.

La limitació dels actuals canals de retorn impedeix a la televisió competir amb els jocs en línia que es poden trobar a internet o amb les connexions en línia dels sistemes de consola, per la qual cosa es troben limitats a l'entorn local. Tot i així, GameStar a Sky permet una competició amb altres usuaris o usuàries de la plataforma a través de

la seva pròpia plataforma *peer-to-peer* (d'igual a igual).

Quant a exemples concrets d'aplicacions, existeixen nombrosos jocs disponibles a les diferents plataformes: *Popix* (versió televisiva del popular Tetris) o *Nogi* (versió del no menys popular Pacman) a Auna Cable, el paquet de deu jocs que ofereix *Playin TV* a Digital+, el paquet *Gamestar* a Sky, etc.

Un cas destinat a la fidelització del client el representa *MTV Doubles Week Tennis*, un joc de tennis virtual desenvolupat per a aquest canal musical en la plataforma britànica Sky. Inicialment concebut per retenir el públic durant els talls publicitaris, en l'actualitat es pot utilitzar durant l'emissió dels programes. Es tracta d'un joc molt simple –de fet la base és la mateixa que Pong, el primer joc d'arcade desenvolupat per Atari als anys setanta– que se superposa de manera transparent sobre l'emissió.

Aquests videojocs tenen orígens diversos: jocs de taula tradicionals (*Cluedo* a Sky), jocs clàssics d'ordinador (*Fantacalcio* a Stream, Itàlia), formats adaptats de televisió (*Wheel Of Fortune*, *Jeopardy*, *Who Wants To Be A Millionaire*), etc.

En qualsevol cas, una característica fonamental d'aquests jocs és l'alt grau de rotació que requereixen per evitar un efecte de cansament en les persones usuàries. Un exemple paradigmàtic en aquest sentit és *Playin TV*, on els jocs disponibles es renoven setmanalment.

5.2.1.9. Apostes

En aquesta categoria agrupem tots els jocs que inclouen en el seu desenvolupament l'aposta de diners, un concepte que engloba les etiquetes anglosaxones de *gambling* i *betting*.

El desenvolupament dels jocs d'apostes depèn de la legislació sobre el joc vigent a cada territori, ja que es tracta d'una activitat subjecta a monopoli en alguns casos o a una autorització administrativa.

El país on més s'han desenvolupat aquest tipus de serveis és el Regne Unit i particularment a la plataforma Sky. Els motius són diversos, però cal esmentar especialment la llarga tradició i la laxa legislació sobre el joc al Regne Unit, molt menys exigent que, per exemple, Espanya.

Aquests mateixos serveis es vinculen a activitats esportives que permeten l'aposta, igual que altres sistemes que inclouen apostes, com el servei nacional de loteries bri-

CBeebies, BBC



Canal Club, Digital+



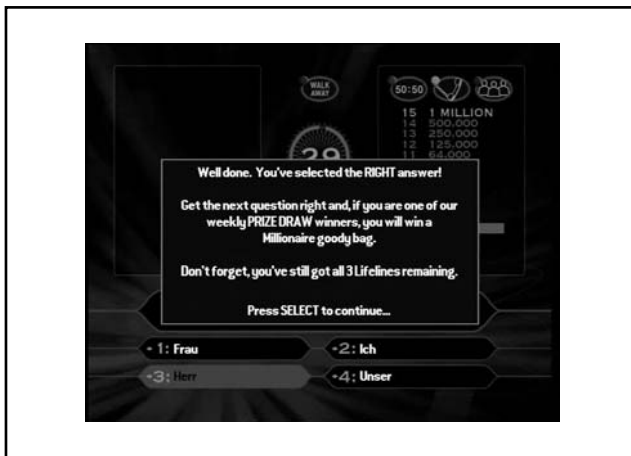
SIA de comerç electrònic, RAI Uno



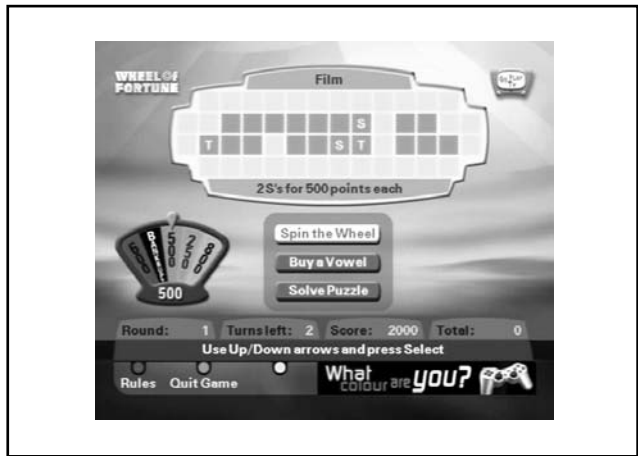
Servei de telebanca de La Caixa, Digital+



Who Wants To Be A Millionaire, BSkyB



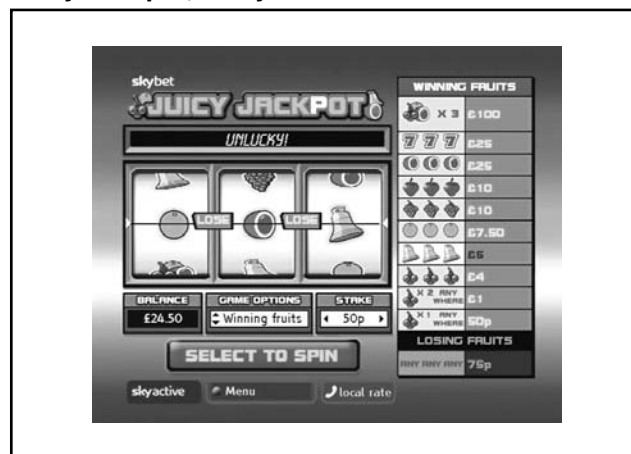
Wheel Of Fortune, BSkyB



Fantacalcio, Stream



Juicy Jackpot, BSkyB



Sky Bet Millions, BSkyB



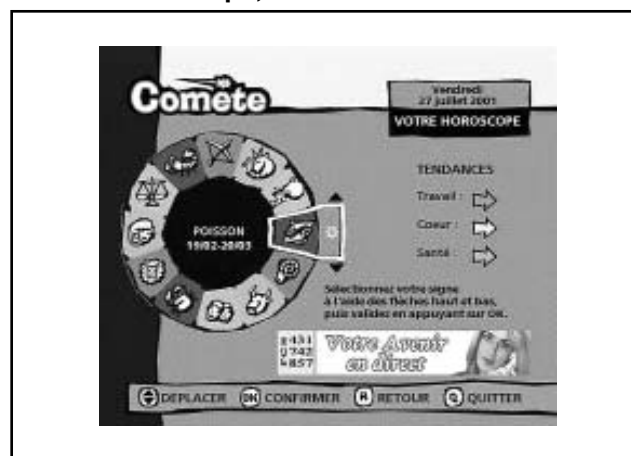
Bonjour, Canal Satellite Numérique



Fish4, NTL



Comete Horoscope, TPS



Horoscope, BSkyB



tànic, que permet el joc electrònic a través de la mateixa plataforma de satèl·lit.

Altres aplicacions estan inspirades en especialitats disponibles als casinos, com la màquina de fruites virtual del servei Sky Bet Vegas, que utilitza la mateixa plataforma que Sky Vegas, o el Black Jack.

5.2.1.10. Publicitat

La publicitat interactiva inclou totes les aplicacions que estan concebudes en qualsevol format publicitari que permeti a l'usuari la interacció. Com ja hem avançat, i com que és transversal a tota l'activitat de la televisió interactiva, li dedicarem un apartat complet més endavant. Tot i així, cal assenyalar que hi ha aplicacions publicitàries dintre dels SIA, com ara la inserida en qualsevol de les aplicacions SIA que estem revisant i altres d'específiques que són serveis de publicitat interactiva constituïts com a serveis interactius autònoms. Un exemple seria el dels anuncis classificats, que traspassen a la televisió el tradicional concepte present des de fa molts anys a la premsa escrita. Exemples de serveis autònoms desenvolupats a partir d'aquest concepte són *Bonjour* a Canal Satellite Numerique i *Fish4* a la britànica NTL.

5.2.1.11. Diversos

Aquesta categoria ja hem esmentat que és un calaix de sastre on incloem aquelles aplicacions que per la seva naturalesa o substància resulten difícils d'enquadrar genèricament o perquè pel seu volum no és aconsellable donar-los una

etiqueta, cosa que ens portaria a una llista interminable sense cap virtut tipològica. Trobem aquí aplicacions d'horòscop com les que es poden consultar a la britànica Sky Digital i a la francesa TPS, esoterisme, cites, etc.

5.2.2. Gèneres dels serveis interactius associats a programes (SIAP)

Recordem aquí també succintament que en aquesta categoria trobem serveis que estan disponibles només durant el temps que dura el programa a què estan associats i fins i tot poden estar-ho només durant algunes porcions del programa; funcionen, doncs, sincrònicament. Els disponibles en l'actualitat utilitzen els recursos multimèdia, però dominantment aquestes aplicacions es basen en diferents modalitats d'inserció textual, gràfica, fotogràfica, finestra de vídeo i so del flux del programa, i en molt menor grau complements videogràfics que no són del flux del programa.

Seguint la lògica emprada en l'apartat precedent, presentem a continuació les aplicacions més significatives d'aquesta categoria, agrupades en la classificació genèrica que hem establert més amunt.

5.2.2.1. Serveis d'informació

Com ja hem mencionat, hem distingit quatre tipus de serveis d'informació en la tipificació dels serveis de la TVi, dels quals en els SIAP es troben tres: serveis informatius, informació de servei i informació de complement al programa.

5.2.2.1.1. Serveis informatius

La versió més comuna d'aquesta categoria la trobem, com hem vist, en forma de SIA, però de vegades també estan disponibles com a SIAP. Aquest seria el cas de les aplicacions directament associades amb un telenotícies com el *10 O'Clock News* de la BBC que permet aprofundir amb informació textual, gràfica, infogràfica i fins i tot videogràfica. Aquesta aplicació és la més sofisticada que es coneix dintre de la seva categoria. Per la seva estructura de continguts, per la seva interfície de navegació i per la utilització avançada dels recursos i el llenguatge multimèdia, pot convertir-se en un referent de les aplicacions d'aquest gènere.

5.2.2.1.2. Informació de servei

Les aplicacions de meteorologia i trànsit, tot i ser un

Quadre XXI. Gèneres practicats als SIAP

Serveis interactius associats a programes (SIAP)	Serveis d'informació	Serveis informatius
		Informació de servei
		Informació de complement de programes
	Participació	
	Educació	
	Comerç electrònic	
	Jocs	
	Apostes	
	Publicitat	

Font: elaboració pròpia

servei habitualment presentat de forma autònoma, existeixen també en versió associada a programa en televisions que disposen d'aquestes emissions com a programes amb entitat pròpia.

5.2.2.1.3. Informació de complement de programes

Un camp on s'han desenvolupat extraordinàriament aquest tipus d'aplicacions són els esports, una de les *killer application* de la televisió multicanal. La provisió d'estadístiques i informació complementària sobre la competició i els seus i les seves protagonistes és ja un clàssic dels serveis associats a programes. Podríem parlar de dues modalitats, la d'aquells programes presents a la graella amb periodicitat diària, setmanal, etc. i els que responen a esdeveniments esportius puntuals. En el primer cas trobem les aplicacions de la BBC d'un dels esports rei, el futbol.

En el segon cas podem esmentar una aplicació desenvolupada per Quiero TV que ofería un conjunt d'informacions adossades a la retransmissió de la volta ciclista a Espanya.

Moltes d'aquestes aplicacions es relacionen amb esdeveniments concrets i destacats, com els Jocs Olímpics, l'Eurocopa i el Mundial de futbol, Wimbledon, l'Open d'Austràlia de tennis o el Torneig de les Sis Nacions de Rugby.

L'Olimpíada d'Atenes 2004 va permetre el disseny de diverses aplicacions relacionades amb la informació que el mateix esdeveniment produïa i que s'articulava amb una interfície que donava la possibilitat de conèixer informacions complementàries de la prova esportiva.

La RAI també va aprofitar aquest esdeveniment per imple-

mentar els seus serveis interactius associats a programes.

Aquestes aplicacions, en qualsevol cas, no són privatives del gènere esportiu, sinó que es poden incloure en qualsevol altre gènere, seria el cas de la sèrie britànica *Walking With Beast*, la nord-americana *CSI* i altres de la saga.

5.2.2.2. Participació

Aquest tipus és molt freqüent dintre de la categoria de serveis interactius associats a programes (SIAP). Es recolza en una tendència de programació que rep el nom de televisió participativa i que forma part de les estratègies de les cadenes de televisió per aconseguir una major implicació de l'audiència i, per tant, una major fidelització.

Però la seva generalització està lligada també a un factor econòmic. Aquesta participació genera un alt volum d'ingressos atípics, que no figuraven en la cadena de valor del negoci televisiu tradicional i que s'han incorporat com un element importantíssim arran de l'explosió dels infòxos. Aquest fenomen està lligat a les possibilitats de tarificació especial de les trucades telefòniques i dels missatges SMS i tot fa preveure que aquest tipus de participació seguirà una via ascendent amb els missatges MMS. En les plataformes digitals amb capacitat interactiva s'implementa ara decididament aquesta modalitat de participació pagada.

Aquesta participació es pot produir seguint diferents modalitats. Una de les més freqüents és la de la votació. Normalment està lligada a *reality games*, del tipus *Survivor*, *Big Brother*, *Pop Idol* i declinacions. La votació realitzada mitjançant aplicacions interactives també està sotmesa

Ten O'Clock News, BBC



Ten O'Clock News, BBC



Chaîne Météo, Canal Satellite Numérique



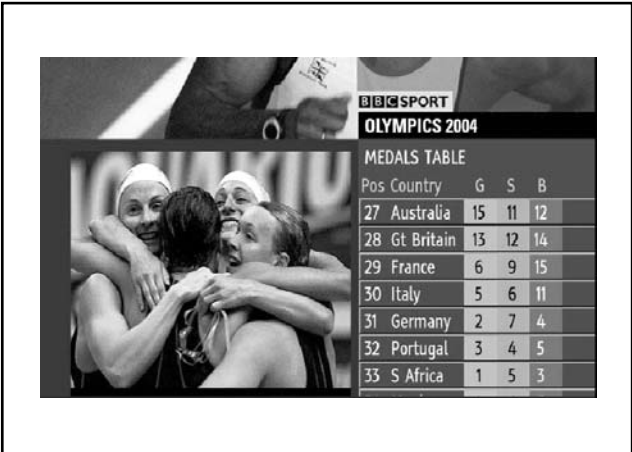
BBC Sports



Vuelta 2001, Quiero TV



Olympics 2004, BBC



Athens 2004, RAI



CSI, Italia 1



Big Brother 2



Big Brother 3



Sky News Chat, BSkyB



The Big Read, BBC



a tarificació. Per exemple, en la darrera edició (novembre de 2004) de *I'm a celebrity... Get me out of here!* els i les usuaris que rebien el programa de la ITV per TDT pagaven 50 penics per votar.

Una altra modalitat és la del xat integrat al programa, que acostuma a ser moderat i editat. El xat està molt vinculat als programes d'infoxou però també trobem altres usos com comentar les notícies a *Sky News Chat* o els xous com *MTV Europe Music Awards*. En l'exemple, el vídeo queda en el marge superior dret i l'aplicació interactiva ocupa bona part de la pantalla.

Una altra modalitat és la d'enviament de missatges, que poden aparèixer en pantalla si els editors els seleccionen, molt freqüentment utilitzats en infoxous i magazins. Així mateix, la modalitat en què els presentadors llegeixen una selecció dels missatges en pantalla, com al magazín d'informació local *London Tonight* de l'ITV. També n'hi ha d'un altre tipus, que implica la participació en sorteigs. Aquestes aplicacions es presenten sota dos grans grups: respondre a preguntes de resposta òbvia i entre els guanyadors se sorteja un premi, en diners o en espècies com el realitzat dintre del programa *I'm a celebrity... Get me out of here!*, d'ITV, o es respon a preguntes sobre el contingut del programa i entre els encertants se sorteja un viatge, o un premi de materials relacionats amb la temàtica com en el cas del programa de Documanía *El cuerpo humano*.

Altres maneres de participar en un programa és l'enviament de preguntes dels espectadors al convidat d'un espai d'entrevistes com en el cas de *C Dans L'Air*, a TV5/Canal Satellite Numerique.

Igualment, podem esmentar una aplicació que disposa de tota la informació associada als i a les participants al plató, les opcions per augmentar dades sobre el seu currículum o activitats, així com opinions, poden constituir una bona estratègia per implicar el públic amb el programa.

En aquest cas el sistema permet demanar opinions sobre les afirmacions dels participants pel tal de realitzar una enquesta i després es donen a conèixer els resultats finals.

L'estratègia d'emprar una votació associada a un programa és corrent però no sempre es lliga a la promesa d'una recompensa. Seria el cas de *The Big Read* de la BBC que demana votar pel millor llibre.

Una altra de les vies d'estimular la participació es dona en aplicacions que permeten manifestar opinions i comentaris

en programes de debat, com el cas de *The Question Time*, de la BBC.

5.2.2.3. Educació

Hi ha algunes aplicacions educatives associades a programes. Les més freqüents van associades amb programes de divulgació com *Walking with Dinosaurs*, de la BBC, que implementa aquesta aplicació en la seva difusió per Discovery Channel, i ofereix informació complementària sobre el contingut del programa. A vegades les aplicacions educatives inclouen un test sobre el contingut amb la tècnica de resposta múltiple i poden incorporar o no alguna mena de recompensa per als que encerten la resposta. Així ho feia el programa de Documanía *Civilizaciones perdidas* a Canal Satélite Digital, que sortejava un viatge a Egipte entre els que encertaven les deu preguntes formulades.

La BBC utilitza la fórmula de desenvolupar aplicacions lligades als seus grans documentals de divulgació per aconseguir sinèrgies educatives.

A vegades les aplicacions educatives prenen l'aspecte de jocs lligats a emissions infantils, com en el cas de *CBeebies*.

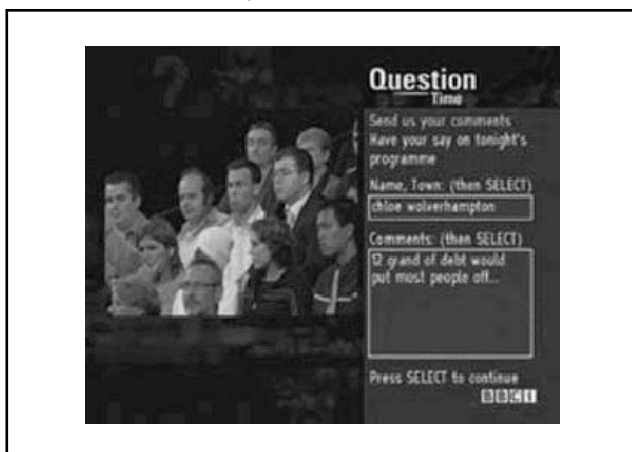
La BBC Worldwide també ha realitzat un espai titulat *University Challenge* amb una clara funció educativa en què es confronten universitaris amb un alt nivell de coneixements. Els teleespectadors i teleespectadores, en la versió interactiva, poden provar-ho des de casa amb una opció de resposta múltiple.

5.2.2.4. Comerç electrònic

Com hem analitzat abans, moltes de les aplicacions disponibles de comerç electrònic es troben a la categoria de serveis interactius autònoms, però també n'hi ha que es desenvolupen lligades als programes. La majoria dels SIAP de comerç electrònic estan lligats a la publicitat interactiva i permeten concloure la navegació amb l'execució d'una decisió de compra i materialitzar-la.

Finalment, podem trobar un altre tipus d'aplicació de comerç electrònic associada amb un programa concret. Aquesta modalitat és experimental i la seva implementació, quan no és en emissions publicitàries, tipus publireportatges, o en programes de televenda, sinó associades a programes ordinaris de televisió, planteja dubtes legals encara per resoldre i que s'estan considerant en la revisió de la Directiva de Televisió sense Fronteres. Era una opció pre-

The Question Time, BBC



University Challenge, BBC



Walking with Beasts, BBC



Walking with Beasts, BBC



eTV Store, Canal Digital (Escandinàvia)



Who Wants To Be A Millionaire, ARD (Alemanya)



Quizz, Fox Kids



vista en el programa *La Vía Navarro*, de Vía Digital, però no es va fer operativa, quan es pretenia accedir a l'aplicació sortia un rètol que deia "próximamente". On sí que es va materialitzar fou en el programa de la mateixa plataforma *Sydney 2000*.

5.2.2.5. Jocs

Una de les vetes d'explotació de jocs ha estat el desenvolupament d'aplicacions relacionades amb els concursos d'èxit com *Who Wants to Be a Millionaire?* a l'ITV britànica o a Quiero TV i a Vía Digital a Espanya, entre altres països on s'emet el concurs. Altres casos són els de concursos històrics com *Jeopardy* o *Wheel Of Fortune*.

Aquestes aplicacions permeten que la persona teleespectadora jugui paral·lelament al decurs del programa però la seva interacció és amb l'aplicació i no amb el programa de televisió, tot i que els i les usuàries juguin contemporàniament al desenvolupament del programa al plató.

Altres aplicacions desenvolupen petits concursos associats a la programació infantil. Aquest tipus d'interacció és una de les més habituals. El sistema, dissenyat per implementar fins a quatre opcions, es limita per facilitar al màxim la participació dels infants.

5.2.2.6. Apostes

Hi ha aplicacions d'apostes com a serveis interactius associats a programes, una fórmula que s'ha desenvolupat amb especial intensitat en el camp de l'esport, i ha permès

l'aposta sobre esdeveniments esportius com partits de futbol o curses de cavalls.

La cadena britànica Channel 4 desenvolupa una àmplia gamma de serveis d'apostes, lligada a la seva dedicació preferencial per les curses de cavalls. Aquesta és una aplicació que permet fer apostes durant la retransmissió.

En aquesta categoria trobem una aplicació oferta per Sky en les retransmissions *premium* d'esports anomenada *Beat the Pundits* que pot considerar-se una mescla entre el joc i l'aposta. Els i les usuàries poden realitzar prediccions sobre el partit i competir contra un grup d'experts de la secció d'esports del canal, que es visualitza a la part inferior de la pantalla. Les previsions poden incloure la quantitat de gols, qui marcarà el primer gol, córner o penal, la quantitat de targetes grogues o vermelles. La participació costa una lliura i en funció de l'actuació es poden guanyar premis relacionats amb el món del futbol o diners en metàl·lic.

5.2.2.7. Publicitat

Tornem a recordar que de la publicitat ens n'ocuparem en un altre apartat, però només volem mencionar aquí que la publicitat interactiva presenta moltes formes dintre dels SIAP.

5.2.3. Tipologia dels programes audiovisuals interactius (PAI)

Aquesta és la tercera gran categoria dels continguts de la televisió interactiva, i inclou tots els programes que permeten algun nivell d'interacció per part dels usuaris, amb la particularitat que aquesta interacció ha de tenir conseqüències en el desenvolupament del programa. Com ja hem dit, diferenciem entre els programes audiovisuals interactius de flux (PAIF) i els programes audiovisuals interactius d'estoc (PAIE).

Aquestes categories no estan gaire poblades i en la mesura que són de producció més complexa i requereixen esforços més costosos no abunden els exemples comercialitzats a l'actualitat, però en ells rau l'autèntica maduresa de la televisió interactiva. Si aquesta categoria no es desenvolupés ens trobaríem davant d'experiències d'interacció amb la televisió, o de l'anomenada televisió millorada (*enhanced TV*), però no pròpiament davant de la televisió interactiva que compta amb els SIA, els SIAP i, indispensablement, amb els PAI.

Quadre XXII. Tipologia dels PAI

Programes audiovisuals interactius (PAI)	Video on demand	
	Interacció implicativa	
	Selecció d'angles de càmera	
	Multistream	Commutació binària
		Focus
		Menú
		Mosaic
		Videowall
		Sinergia
		Competència
	Hipervincles	Telenotícies interactiu
		Retransmissió esportiva hipervinculada
		Ficció interactiva

Font: elaboració pròpia

5.2.3.1. Vídeo per encàrrec

El primer estadi dels PAI correspondria al VOD (video on demand), que és un exemple de PAIF en el primer nivell d'interactivitat. Accedim a un repertori de programes disponibles, seleccionem el que volem i el visionem. Podem parar, anar endavant i endarrere o alentir la imatge com ho faríem amb un vídeo. No estan previstes altres interaccions que permetin alterar el contingut ni cooperar narrativament. Aquest servei forma part de l'oferta de la majoria de cableoperadors amb la planta actualitzada a digital i també s'està oferint en algunes plataformes de satèl·lit digital. Evidentment, forma part dels serveis sobre ADSL que dona Imagenio.

5.2.3.2. Interacció implicativa

Hi ha tota una gamma de PAI que permeten la interacció de la persona teleespectadora de forma superficial però subjectivament molt implicativa. Seria el cas del concurs de la BBC *Test the Nation*. L'aplicació interactiva permet la competició en temps real i contra la resta d'usuaris i usuàries del sistema i els i les concursants de plató. Se sobreimpressionen les preguntes i les opcions de resposta múltiple alhora que es formulen en el programa i la resposta ha de ser en el temps límit que tenen els concursants de plató. Els resultats es poden presentar per cada secció del joc; el resultat final es calcula i es mostra dins del temps d'emissió, i s'estableix així el rànquing. Aquesta aplicació és una plan-

tilla que pot ser utilitzada en altres concursos i opcionalment permet la inclusió d'un *stream* de vídeo addicional.

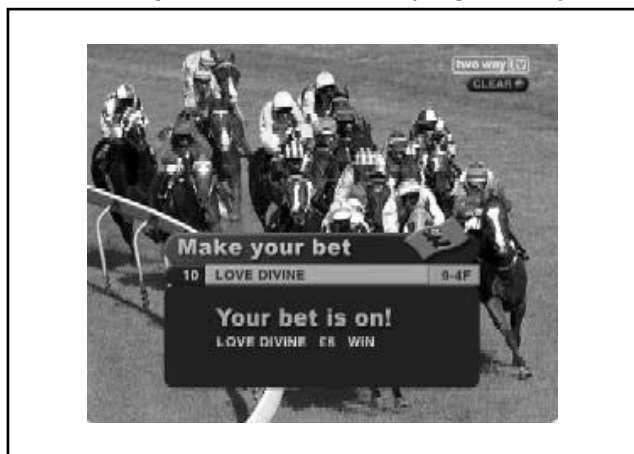
El següent estadi el representen les emissions que permeten la interacció sobre el contingut audiovisual. De les opcions que pren un usuari se'n desprèn una narrativa que és diferent de la que prenen altres usuaris i les seves opcions no condicionen les de la resta d'usuaris i usuàries que interactuen alhora amb el mateix programa.

5.2.3.3. Selecció d'angles de càmera

És una de les opcions més practicades en l'actualitat. Es correspon al tercer nivell d'interactivitat que hem anomenat de selecció. L'usuari té a la seva disposició el flux del programa amb l'escriptura preferent del realitzador i la pot combinar amb altres imatges del mateix esdeveniment, tot exercint de realitzador de la seva pròpia retransmissió. Es tracta d'una modalitat que ja va ser abastament utilitzada en la TVi del sistema Videoway els anys noranta. Amb l'arribada de les plataformes digitals per satèl·lit, l'actualització digital de les plantes de cable i la TDT, aquesta modalitat pren embranzida.

S'ha aplicat majoritàriament en els PAIF, per a les retransmissions en directe de partits de futbol, bàsquet, Fórmula 1, beisbol o hoquei sobre gel, però també per a la retransmissió de concerts. En aquest cas l'exemple de Canal Satélite Digital implementat sobre la Fórmula 1 permet seguir la

Sistema d'apostes a Channel 4 (Regne Unit)



Beat The Pundits, BSkyB



Test the Nation, BBC



Fórmula 1, Canal Satélite Digital



retransmissió del Campionat del Món i seleccionar diverses opcions disposades en canals diferents.

5.2.3.4. Multistream

L'usuari té accés a un nombre variable de fluxos de vídeo, segons l'aplicació i la capacitat de la plataforma, que poden ser complementaris o alternatius. Aquesta opció es presenta sota diferents modalitats:

5.2.3.4.1. Commutació binària

L'usuari o usuària té accés a dos fluxos de vídeo que pot combinar en pantalla amb la tècnica de *picture in picture*⁵⁰. La BBC ho aplica a algunes retransmissions esportives. Els usuaris poden seguir dos partits de tennis o de futbol alhora en una pantalla. Un dels fluxos apareix en una pantalla

preferent i l'altre en una de dimensions més reduïdes, però l'usuari pot invertir-les o passar-ne una a pantalla sencera per després tornar a totes dues.

5.2.3.4.2. Focus

Com en l'anterior, l'usuari té accés a un *stream* de vídeo alternatiu, però en aquest cas per accedir als titulars sobre l'esdeveniment, que li permet focalitzar l'atenció sobre els aspectes més rellevants. En el cas de la BBC sobre els partits de futbol, quan es prem la tecla verda s'accedeix al *stream* alternatiu, que passa a ocupar el lloc principal i la retransmissió en directe queda en posició subordinada. Després es pot utilitzar la tecla de selecció per intercanviar les dues imatges.

(50) Tècnica de presentació de dues imatges videogràfiques en una sola pantalla en una relació que pot ser invertida com es vulgui, de subordinació d'una sobre l'altra.

BBCi Football, BBC



Retransmissió esportiva, BBC



Retransmissió esportiva, BBC



Retransmissió esportiva, BBC



The Saturday Night Show, BBC



The Commonwealth Games, BBC



5.2.3.4.3. Menú

La persona usuària pot obrir un petit menú sobreposat sobre la imatge a la cantonada superior dreta de la pantalla i amb les tecles de pujar i baixar i la de seleccionar pot moure's entre els diferents *stream* disponibles, habitualment quatre. Seria l'exemple de la BBC per a la Copa del Món de Futbol o per al torneig de tennis de Wimbledon. En el cas que les dues cadenes retransmetin encontres d'un esdeveniment, dos dels *stream* poden ser les emissions lineals de BBC One i BBC Two. Opcionalment es pot accedir a informació textual que apareix en primer terme preservant un quart de la pantalla per a la imatge videogràfica.

5.2.3.4.4. Mosaic

L'usuari o usuària té accés a un mosaic de tres *stream* de vídeo i en la pantalla es presenta la imatge en moviment corresponent a cada un d'ells, en una primera versió l'accés es feia a imatges fixes. Un dels fluxos es correspon amb el programa lineal i els altres dos són alternatius. El mosaic mostra els tres vídeos en curs i l'usuari o usuària, mitjançant el menú, pot seleccionar quin vol veure abans d'efectuar la selecció del que passarà a ocupar la pantalla completa.

Opcionalment es pot passar la imatge a un quart de la pantalla i obtenir informació textual complementària i pel canal de retorn enviar missatges i llegir els que han enviat altres usuaris; també pot votar si s'escau. Aquesta aplicació la trobem, per exemple, al *Saturday Night Show* o a *The Commonwealth Games* de la BBC.

5.2.3.4.5. Videowall

L'usuari té accés a un repertori de vídeos, disposats en una pantalla d'accés que remet a un *videowall*, que fa les funcions d'interfície visual i selecciona les peces que més li interessin, i determina tant el volum d'informació que vol com l'ordre en què vol fer el visionat. En el cas de la BBC el *videowall* presenta sis pantalles, que donen accés a un repertori de temes d'actualitat.

5.2.3.4.6. Sinergia

La persona usuària té accés a quatre *stream* de vídeo que es poden relacionar sinèrgicament entre ells mitjançant les eines de selecció i amb altres opcions d'informació textual complementària i de votació. Seria el cas de l'aplicació dissenyada per a *Fame Academy* de la BBC. La selecció entre

els quatre *stream* de vídeo disponibles es fa amb les tecles de pujar i baixar i amb la de selecció. Quan se selecciona un dels *stream* es pot visualitzar amb la tècnica de *picture in picture*. Es presenta una escena de dues imatges, una de principal i una altra de subordinada, i amb les tecles de pujar i baixar es pot optar entre sentir el so d'un dels vídeos o de l'altre. La posició principal i subordinada pot ser invertida segons el criteri de cadascú i anar a pantalla completa quan es vulgui. Finalment, es pot accedir a informació textual o procedir a la votació i en aquest cas es faria servir la via de retorn.

5.2.3.4.7. Competència

L'usuari gaudirà d'un dels dos *stream* disponibles, no per la seva acció de selecció sinó per la seva competència. Es juga un concurs de vídeo, format per dos *stream*, un representa que és el correcte i l'altre és l'erroni. En moments clau el o la concursant rep una pregunta i ha d'optar per una de les respostes múltiples que se li ofereixen. Si encerta el vídeo continua i, si no, canvia al segon, sense que l'usuari o usuària en sigui conscient. Seria el cas dels programes de la BBC *Mammals*, *Human Senses* o *Roma*. Hi ha una opció complementària que dóna una altra funció de pista. Si s'encerta la resposta apareix una pista en forma de número. Al final, s'ha d'intentar col·locar contrarellotge els números que ha col·leccionat per formar la combinació que li dóna accés a un vídeo ocult, inaccessible per als que fallen. Aquesta aplicació es va veure al programa *Pyramide*, també de la BBC.

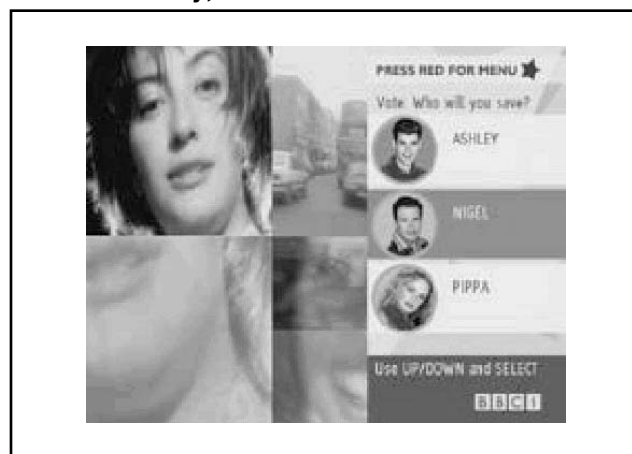
5.2.3.5. Hipervincles

És un estadi d'interactivitat televisiva més complex. S'articula amb una arquitectura de seqüències o unitats que operen com a *pre-sentits* i que s'agregaran per decisió del teleespectador. Amb les seves opcions de navegació configura una escriptura que el converteix en responsable de la narrativa resultant i en coautor de l'obra. Les diferents seqüències o segments són accessibles mitjançant una lògica predeterminada que garanteix que l'agregació no sigui calidoscòpica sinó capaç de generar sentit. Cada teleespectador farà el seu recorregut i finalitzarà la seva obra sense condicionar les que facin els seus veïns. En aquest grup hi ha poca producció, donada la seva complexitat i cost, però diversos tipus de programes difosos o prototipus experimentals ens serveixen per exemplificar aquesta categoria.

BBC News, BBC



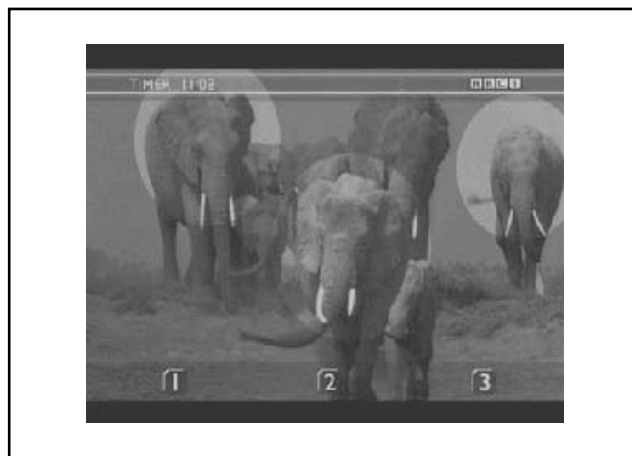
Fame Academy, BBC



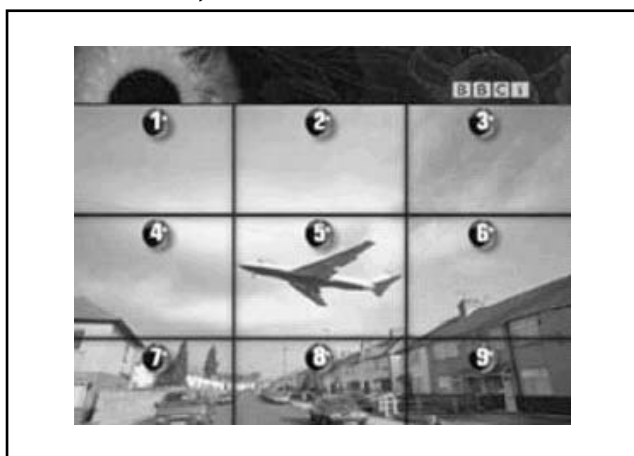
Fame Academy, BBC



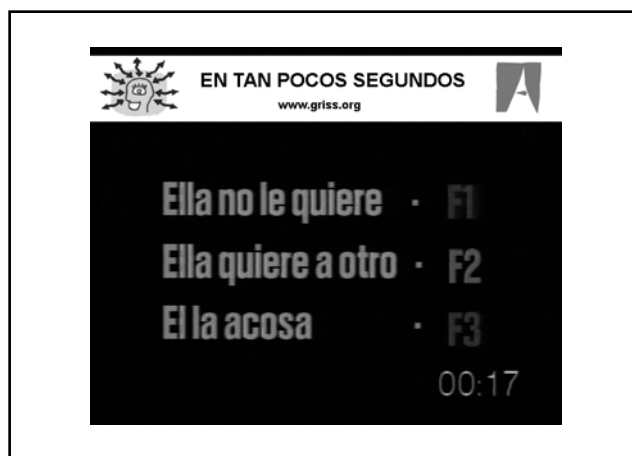
Mammals, BBC



Human Senses, BBC



En tan pocos segundos



5.2.3.5.1. Telenotícies interactiu

En aquest informatiu hi ha un dipòsit de segments, que són diferents notícies, petits reportatges i entrevistes, que permeten, d'una banda, tenir l'experiència de consum habitual i, de l'altra, seleccionar l'aprofundiment dels temes de més interès o especialitzar el contingut. Aquest era el cas de l'informatiu diari de la TVi de Videoway de Canadà, que permetia seguir el noticiari de flux de la cadena TVA o combinar-lo amb una arquitectura hipervinculada amb altres informacions, de temàtiques diferents o aprofundir en un tema del dia de caire local, o accedir a una altra informació textual. És també el cas del telenotícies interactiu produït dintre d'un programa de recerca experimental dut a terme a la UAB pel GRISS, les principals conclusions del qual recollirem més endavant. Es produeix un prototipus de telenotícies interactiu en què l'usuari o usuària podia configurar el seu noticiari a mida, amb quatre possibilitats temàtiques: la d'informació general, la sociocultural, l'econòmica i l'esportiva. Les diferents combinatòries possibles permeten que cada subjecte pugui personalitzar la seva edició i aprofundir en determinats aspectes del repertori de l'actualitat segons les seves preferències. La interfície de navegació es presenta en forma de menú.

5.2.3.5.2. Retransmissió esportiva hipervinculada

Aquest prototipus fou desenvolupat dintre del mateix programa de recerca de la UAB per aplicar-lo a les competicions esportives pluridisciplinars en què es duen a terme proves simultàniament i que tenen una cobertura escassa a la televisió lineal. El producte volia anar més enllà de la selecció d'angles de càmera i també de *multistream*. L'aplicació integra en una arquitectura complexa diferents fluxos hipervinculats. El flux televisiu de cobertura de les competicions es combina de forma que es pugui accedir en directe al màxim d'especialitats. Les que coincideixen es redifonen per permetre satisfer els que tenen interès per més d'una competició. També se subministren entrevistes amb atletes, historial dels guanyadors, rècords, etc.

L'arquitectura d'hipervincles de vídeo s'estableix en funció de la programació de la competició i dels temps morts en el desenvolupament de les proves. L'usuari o usuària pot fer-se la retransmissió a la mida dels seus interessos, seguir en profunditat la disciplina de la qual és més aficio-

Hypnosis



nat o tenir una visió global dels campionats, posant l'accent en un aspecte o altre. La interfície de navegació s'implementa mitjançant sobreimpressions textuais o finestres de vídeo. Aquest prototip es va aplicar a la retransmissió del Campionat del Món d'Atletisme, però és aplicable a qualsevol manifestació esportiva complexa.

5.2.3.5.3. Ficció interactiva

Es tracta d'una arquitectura que conté diverses seqüències hipervinculades que s'agreguen per decisió de l'espectador o espectadora a partir d'un protocol d'enllaços que permet prendre diferents opcions, en funció de les quals es produeix un desenvolupament argumental o un altre. Com en tots els casos de la categoria d'hipervincles, les opcions d'un subjecte no condicionen les que pren el veí.

L'arquitectura d'hipervincles pot ser més o menys complexa, en funció del disseny, les necessitats de la trama i la capacitat de la plataforma. La interfície de navegació es presenta en forma de preguntes o pistes. L'espectador opta per una de les possibilitats que se li ofereixen i l'argument segueix evolucionant de forma coherent amb les seves opcions i de manera diferent que si es prenguessin altres opcions. Tanmateix, la història conclou de forma diferent.

Seria el cas de *En tan pocos segundos*⁵¹, una ficció de televisió interactiva dissenyada i produïda pel GRISS com a prototip experimental adaptat al sistema Videoway, o d'*Hypnosis*, produïda per My-Interactive TV. Totes dues són accessibles a la xarxa⁵².

(51) Una descripció detallada de l'experimentació i dels principals resultats de la recerca dirigida per Emili Prado es pot trobar a Soto (2001).

(52) En tan pocos segundos: <http://www.griss.org/webgriss/proyectos/ficcion/index.htm>; Hypnosis: <http://www.my-interactive.tv>.

5.2.4. La publicitat interactiva

Els mateixos formats publicitaris que s'utilitzen en la televisió analògica es poden fer servir en els sistemes de televisió digital. Encara que la tecnologia digital ofereix avantatges com a suport de missatges publicitaris, ja siguin convencionals o interactius, cal remarcar que a la televisió interactiva tenen cabuda totes les formes de la publicitat convencional i no només les interactives. Dit d'una altra manera, no tota la publicitat que s'emet a la TVi és publicitat interactiva.

5.2.4.1. Els formats convencionals

Pertanyen a aquest grup tots els missatges que utilitzen exclusivament el llenguatge i les possibilitats tecnològiques pròpies de la televisió convencional. Seran, per tant, missatges publicitaris audiovisuals de consum lineal, amb un inici i un final predeterminats per l'emissor, sense possibilitat que els receptors alterin aquesta linealitat. Evidentment, aquests espots no aprofitaran els avantatges de la interactivitat tecnològica i no faran servir les possibilitats que ofereixen els canals de retorn. Tampoc no recorreran a la interactivitat situacional i els productes seran, en essència, idèntics als de la televisió analògica lineal; motiu pel qual en aquest treball no entrarem a descriure aquest tipus de solucions, ja que els estudis teòrics de la comunicació persuasiva han abastat el tema amb escreix.

Malgrat això, cal esmentar dues noves formes publicitàries que, tot i no ser interactives, s'estan aplicant tant en la televisió analògica com en la televisió digital i que són esmentades en la *Comunicación interpretativa de la Comisión relativa a algunos aspectos de las disposiciones de la Directiva "Televisión Sin Fronteras" sobre la publicidad televisiva* (C 102/02). Ens referim a la pantalla dividida (també anomenada pantalla compartida o *split screen*) i a la publicitat virtual.

La pantalla dividida, segons aquesta comunicació, consisteix en "la difusió simultània o paral·lela de continguts editorials i continguts publicitaris. Es tradueix, per exemple, en l'aparició d'un o més anuncis en una finestra durant la difusió d'un programa, de tal manera que són visibles dues imatges diferents en la pantalla" (Comissió Europea 2004, 7).

Aquest mateix document defineix la publicitat virtual com "l'ús de tècniques virtuals per inserir missatges publicitaris,

especialment durant l'emissió d'esdeveniments esportius, mitjançant una substitució virtual dels cartells publicitaris instal·lats sobre el terreny o mitjançant la inserció de noves imatges (en el seu cas, tridimensionals)" (Comissió Europea 2004, 9).

5.2.4.2. La publicitat interactiva a la televisió digital

Com ja hem vist al capítol 3 sobre el marc regulador, no existeix una regulació específica de la publicitat interactiva i trigarà a venir fins que el panorama maduri més. Mentrestant, el que s'ha produït és la *Comunicación interpretativa de la Comisión relativa a algunos aspectos de las disposiciones de la Directiva "Televisión sin fronteras" sobre la publicidad televisiva* que, en el seu punt 57, defineix la publicitat interactiva com aquella que "permet al telespectador donar informació directament a l'organisme de radiodifusió mitjançant un sistema de resposta o actuar de forma interactiva en un entorn al que s'exposa voluntàriament durant el temps que ell decideix" (Comissió Europea 2004, 8). Aquesta definició encaixa amb la nostra tipificació de la interactivitat i preveu tant la interactivitat tecnològica en la primera part de la definició, com la situacional, que correspon al supòsit previst en la segona part.

Resulta evident que, en formular la definició de *publicitat interactiva*, els membres de la Comissió estaven pensant exclusivament en els continguts publicitaris que es poden difondre a través de sistemes de televisió digital (hertziana, satel·lital o de cable), perquè ignoren expressament factors propis i exclusius de la televisió via internet. Tot i que no és el propòsit d'aquest treball i per tant no entrarem en aquest àmbit, queda palesa la necessitat de redefinir el concepte d'una forma més escaient.

En tot cas, la pràctica no espera les definicions ni les regulacions i al mercat trobem abundants exemples de publicitat interactiva. Un dels mercats que subministren més exemples és el britànic, on només la plataforma digital Sky, fins al 2003, havia realitzat un total de 280 campanyes de publicitat interactiva, amb un índex de 1.900.000 respostes d'interacció.

L'existència de publicitat interactiva en les plataformes de televisió digital de tot el món és un fet. A Espanya, per exemple, Canal Satélite Digital va emetre el primer anunci interactiu (Renault Clio) el 29 de juny de 1998. L'any següent va ser Vía Digital qui va difondre el seu primer

missatge publicitari interactiu (Chrysler Neon).

A l'estructura dels anuncis interactius es poden detectar dues parts:

- D'una banda, ens trobem amb continguts publicitaris convencionals, és a dir, un missatge audiovisual que pot haver-se produït de forma expressa per a la campanya interactiva o bé ser el mateix material emès en una campanya de televisió convencional.
- D'una altra, s'integra l'aplicació interactiva que serà la que possibilitarà demandar el servei ofert per l'anunci interactiu. Aquests serveis permeten, bàsicament, accedir a informació audiovisual addicional, sol·licitar un catàleg, participar en sorteigs, jugar, fer un donatiu i fins i tot ordenar la compra. Per fomentar la participació, solen afegir un incentiu, com ara la participació en un sorteig o la consecució d'un premi directe. La crida a accedir a aquesta part interactiva s'acostuma a inserir en forma de cibertira (*banner*), és a dir, superposant el missatge publicitari, emmarcat en una zona ben delimitada, habitualment rectangular i en posició horitzontal. Actuant sobre aquest element s'inicia la navegació de l'aplicació publicitària interactiva.

5.2.4.3. Ubicació de les insercions publicitàries

Els missatges de publicitat interactiva poden ubicar-se en diferents serveis SIA o SIAP i també en els PAI o en blocs entre programes.

Típicament, els SIA tenen esponsoritzacions i altres insercions publicitàries de caire interactiu, dominantment adopten la forma de cibertires o botons actius que desencadenen la interacció. Els SIA que gaudeixen de més demanda per les insercions publicitàries interactives són:

1. Les guies de programació. Cal tenir present que l'EPG és l'aplicació que s'utilitza per consultar la programació i a la qual s'accedeix amb molta freqüència, cosa que augmenta l'índex de penetració del missatge publicitari o, si més no, incrementa el grau d'exposició a l'enllaç que conduirà a aquest missatge.
2. Un altre dels SIA privilegiat pels anunciants són els *walled garden*, que reuneixen un conjunt d'aplicacions de SIA a les quals es pot accedir només per abonament. Els anunciants poden contractar insercions publicitàries en aquestes pàgines (*banners* i botons) o pactar l'aparició de *splash-screens*, anuncis a pantalla completa que es

mostren en passar d'una pàgina a una altra.

3. Els jocs són un altre dels SIA que gaudeixen de gran atractiu per les insercions publicitàries interactives. En aquest cas adopten majoritàriament la forma d'esponsorització.
4. Ram temàtic d'espots. Aquesta és una modalitat que en si mateixa és un SIA. Es tracta d'agrupacions d'anuncis interactius sobre una gamma de productes, o sobre tots els models d'una marca, que permeten l'exploració d'un univers d'interès, comparar i eventualment formar-se criteri i decidir si comprar o no.

Els SIAP també són suport habitual de les insercions publicitàries interactives i sovint recorren a la forma d'esponsorització. I les modalitats de presentació són el *banner* i el botó actiu.

En els PAI trobem les formes habituals d'inserció publicitària, esponsorització, sobreimpressió en diferents moments en el decurs del programa i espots publicitaris en pauses publicitàries o entre programes. Aquests anuncis estan dissenyats per tenir dos nivells d'impacte, el tradicional de l'exposició lineal i l'interactiu que rebran els teleespectadors que decideixin interactuar. L'aplicació interactiva d'un spot provoca un grau d'implicació molt elevat. És una de les formes de publicitat interactiva que ofereix nivells de resposta més alts.

5.2.4.4. Les primeres experiències a l'Estat espanyol

Els resultats de les primeres experiències de publicitat interactiva a l'Estat espanyol van ser prou reeixides, tal com es pot apreciar en la quadre XIII de la pàgina següent. TVC Multimèdia va ser protagonista en aquestes experiències produint "una aplicació interactiva per a la campanya publicitària de la marca de cotxes Renault, per emetre-la en les dues plataformes digitals per satèl·lit espanyoles, Vía Digital i Canal Satélite Digital" (Petit i Rosés 2003, 24).

5.2.4.5. Les experiències més avançades

Prenent com a punt de partida els productes de publicitat interactiva que ofereixen algunes empreses (com ara l'anglesa *Interactive Digital Sales*⁵³) presentem una categorització dels anuncis interactius. Aquesta taxonomia pot servir com a referència de les possibilitats que ofereixen les plataformes digitals com a suport publicitari. En aquesta

(53) <http://www.idigitalsales.co.uk>.

Quadre XXIII. Primeres experiències de publicitat interactiva en televisió a Espanya

	Any	Plataforma	Incentiu	Resultats
Renault Clio	1.998	Canal Satélite Digital	Prova del producte	- 4.784 peticions de prova en 4 dies - 8.387 peticions més en la segona onada (desembre 1999)
Chrysler Neon	1.999	Vía Digital	Joc prova vehicle	- 224.882 possibles espectadors - 56.205 accediren a l'aplicació (24,99%) - 21.658 guanyadors del joc (38,53%) - 3.230 sol·licituds de catàleg (5,75%) - 2.182 sol·licituds de <i>test-drive</i> (3,88%)
Nescafé de Nestlé	1.999	Vía Digital	CD música	- 224.882 possibles espectadors - 66.671 accediren a l'aplicació (29,65%) - 14.830 persones van obtenir el premi (6,59%)
Renault Carminat	2.000	Canal Satélite Digital Vía Digital	Cine estrena Llotja gratuïta	- 14.386 contactes - 6.875 guanyadors
Renault Scénic	2.000	Canal Satélite Digital	Llibre de viatges	- 4.355 guanyadors

Font: tvdi.net.

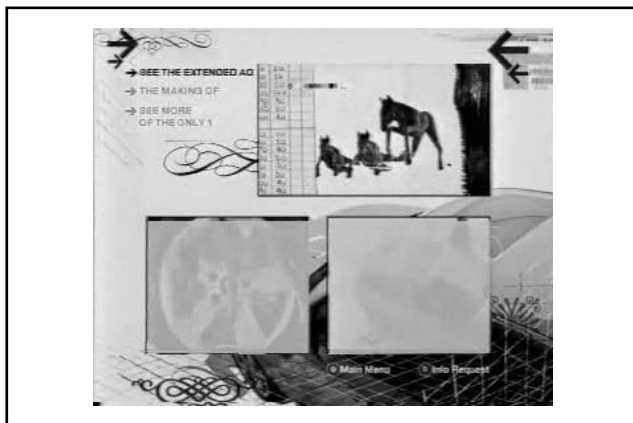
classificació trobem quatre models diferenciats d'anuncis interactius:

- **DAL** (*Dedicated Advertiser Location*): els interactors es mouen en un entorn exclusivament publicitari, on totes les seves seleccions aniran adreçades a obtenir més informació del producte o servei. El seu aspecte és similar als menús d'un DVD. Amb el comandament a distància, i seleccionant una de les múltiples possibilitats ofertes, s'accedeix als diferents nodes d'informació disponible. Com que el grau d'immersió en el contingut publicitari és elevat, els anunciants l'utilitzen, principalment, com a eina de relació entre els potencials consumidors i consumidores amb la marca més que com a forma d'obtenir respostes d'aquests consumidors potencials. Dins d'aquesta categoria, i atenent als tipus de material audiovisual emprat, podem trobar dos tipus de DAL:
 - Mini-DAL: els continguts del missatge publicitari s'integren en una o dues pantalles, amb text, imatges i so. En cas de ser d'una sola pàgina, la interactivitat es limita a la possibilitat de marcar la durada i de finalització; quan són de dues, a més, es disposa d'una interactivitat selectiva de navegació, que només permet passar d'una pantalla a l'altra (navegació lineal).
 - DAL: els continguts s'organitzen en més de dues

pantalles i, a més de text, àudio i imatges, mostren material videogràfic (d'una mida de quart de pantalla). El grau d'interactivitat selectiva de navegació deixa de ser lineal, i permet llibertat en l'ordre en què els i les usuàries accedeixen als diferents nodes d'informació.

- **Microsites**: són, també, espais d'immersió publicitària absoluta però, en aquest cas, no s'utilitza el suport videogràfic. Per poder accedir a aquests espais de navegació, similars en la seva concepció a les pàgines web, el públic telespectador ha d'abandonar el flux televisiu de l'oferta programàtica. Són relativament econòmics de produir i poden ser molt útils per posicionar la imatge de marca de l'empresa anunciant o promoure i donar informació exhaustiva d'ofertes i serveis concrets.
 - **TVSites**: quan hom decideix accedir-hi, la programació televisiva continua mostrant-se, tot i que abasta tan sols un quart de la superfície de la pantalla. La resta de l'espai servirà per a l'aplicació interactiva i per obtenir el servei ofert per l'anunciant.
- Aquest tipus de format publicitari és molt utilitzat pels publicistes perquè és fàcil i econòmic de produir i perquè dona un elevat índex de respostes, ja que la decisió del telespectador o telespectadora d'accedir al servei ofert

DAL: BMW



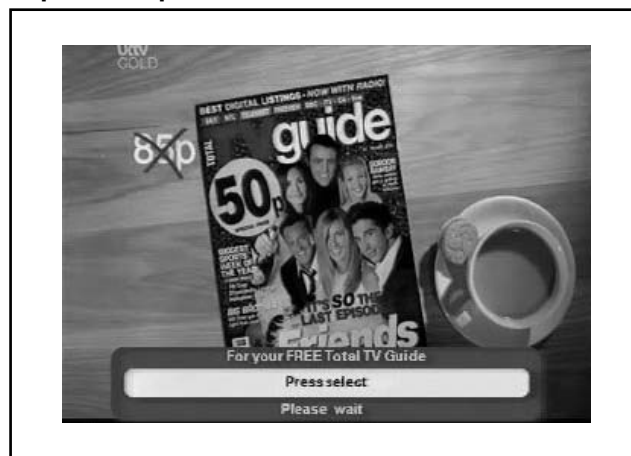
TVSite: Hoseasons



TVSite: Telefónica a Vía Digital



Impulse response: TV Guide



per l'anunci interactiu no el fa renunciar al flux programàtic, el qual és simultani al procés d'interacció. A més, permet incloure informació addicional del producte (textual i gràfica).

Cal esmentar que les agències publicitàries no discriminen entre MicroSite i TVSite. De fet, parlen de MicroSite com a sinònim de TVSite. Nosaltres hem cregut oportú fer la distinció entre aquests dos formats publicitaris, ja que considerem que l'existència o no del flux programàtic i, conseqüentment, el consum de forma simultània de publicitat i continguts editorials és un tret prou rellevant com per establir aquests dos grups diferenciats.

- **Impulse response:** són aplicacions que se superposen als continguts audiovisuals del flux programàtic. Són els més econòmics de produir i també obtenen alts índexs de resposta. Els i les usuàries poden obtenir mostres,

catàlegs, sol·licitar informació addicional, etc. que els arribarà per correu convencional.

A canvi, l' anunciant pot obtenir certes dades dels que interactuen ja que, abans de confirmar la sol·licitud del producte ofert, se'ls demana que responguin a dues o tres qüestions sobre els seus hàbits de consum, els seus interessos, etc.

No voldríem concloure aquest apartat sense esmentar que sovint les fronteres entre publicitat interactiva i telecomerç es confonen. Tot i que teòricament són conceptes que estan prou ben delimitats (a grans trets, publicitat fa referència a comunicació i telecomerç es vincula a l'establiment de relacions comercials), una mateixa peça de publicitat interactiva, i per tant merament comunicativa, pot incloure una aplicació, també interactiva, que permet l'inici

d'un procés de *telecomerç*. No hi ha d'haver cap confusió. La part de materialització de la compra entra en el camp de les transaccions i ha d'estar subjecte a la regulació del comerç electrònic i sota l'àmbit més general de protecció del consumidor, mentre que la resta de la publicitat ha d'estar sotmesa al control de la regulació dels continguts i a les normes específiques sobre la publicitat.

5.2.4.6. Els continguts publicitaris en l'entorn de les *bitcasters*

La creixent utilització de la xarxa com a plataforma de difusió televisiva ens inclina a fer un repàs de les formes publicitàries que es produeixen en aquest entorn que indefectiblement incidirà en la televisió interactiva.

Les estratègies publicitàries emprades en els missatges videogràfics d'aquest entorn, i que s'emparenten amb la televisió convencional, consisteixen a inserir material audiovisual amb clara intenció publicitària abans de mostrar els continguts sol·licitats per l'usuari o usuària, talment com succeeix amb els espots televisius, que es mostren abans (durant i després) de la programació televisiva.

Aquests continguts publicitaris no poden ser evitats per l'usuari o usuària, que demanda uns continguts específics i rep, en primer lloc, un missatge publicitari no sol·licitat. Els sistemes on s'implanten aquestes solucions publicitàries no proporcionen control sobre el material videogràfic que es rep, és a dir, no permeten als receptors o receptores moure's per la línia de temps del discurs videogràfic per avançar o accedir voluntàriament a un punt determinat de la peça⁵⁴. Per tant, per poder veure un contingut audiovisual determinat, hom quedarà exposat necessàriament al missatge publicitari que l'empresa ha decidit mostrar abans del material sol·licitat. Aquests missatges solen tenir una durada de 20 a 30 segons, aproximadament. Poden considerar-se com a missatges intrusius, pel fet de no haver estat sol·licitats, amb les connotacions negatives que això pot tenir en l'usuari o usuària. És cert que, com a teleespectadors i teleespectadores, estem acostumats als espais publicitaris inserits en el discurs dels productes televisius: sabem que la nostra atenció (més o menys laxa) i el temps dedicat als espais publicitaris són el preu que cal pagar per accedir a la televisió gratuïta. Malgrat això, a internet, l'aparició de continguts no sol·licitats incrementa el temps d'espera i consumeix els limitats recursos d'amplada de banda i de

pressupost-temps. A més, l'ús d'aquest tipus de publicitat a internet és un recurs aparegut recentment, al qual els i les internautes no estan encara acostumats. És en aquest sentit que els usuaris poden percebre aquests continguts com un element intrusiu, ja que, d'una banda, els allunya de la desitjada immediatesa en l'accés (inexistent en les connexions telemàtiques per les característiques tècniques del sistema) i, d'una altra, es retroben amb formats comunicatius que, fins ara i en l'entorn d'internet, no havien de *patir* i que creien exclusius del consum televisiu.

Malgrat aquests inconvenients, inserir un missatge publicitari concret vinculat a un contingut específic és, per als anunciants, una eina que permet incidir amb gran precisió en un públic objectiu (*target*) molt definit ja que, per exemple, el perfil dels que volen veure les últimes declaracions d'un determinat polític no serà el mateix que el dels que volen accedir al darrer videoclip del cantant de moda actual.

5.2.4.7. Publicitat interactiva en l'entorn web

El fet que internet i televisió s'integrin en la xarxa permet que els anunciants disposin tant dels recursos publicitaris i el llenguatge de la televisió com de les innovacions d'interactivitat i actualització immediata que facilita la xarxa. Així, en la televisió via internet trobem missatges publicitaris similars als de la televisió convencional i d'altres que s'acosten a les estructures dels continguts tipus web i que poden englobar-se sota l'etiqueta de publicitat interactiva.

Dins d'aquest últim grup, i integrats dins de la pàgina web en què apareix el reproductor audiovisual (no en els continguts audiovisuals pròpiament dits) o en la interfície del reproductor, podem trobar-nos amb totes les modalitats publicitàries que es poden emprar en un web:

- **Cibertira (*banner*).** És un espai ben delimitat que mostra un missatge publicitari. Aquests espais els poden contractar de forma exclusiva un anunciant o més d'un. En aquest últim cas, cadascun dels possibles anuncis que han d'ocupar un mateix espai apareixen de forma rotativa. L'actualització d'un anunci per un altre pot estar controlat per un temporitzador (cada *x* segons la pàgina actualitza el contingut) o bé no produir-se fins que l'usuari torni a entrar a la pàgina.

Les cibertires poden ser passives o interactives. En aquest darrer cas, el missatge serveix com a enllaç a continguts publicitaris desenvolupats en una pàgina prò-

(54) Alguns sistemes, com el de RealNetworks, sí que ho permeten.

pia. Així, el *banner* ha de ser prou persuasiu perquè els i les usuàries que s'hi exposen segueixin l'enllaç proposat. Depenent de les dimensions, es pot parlar de *banner* pròpiament dit (d'uns 468 x 60 píxels), de *half-banner* (238 x 60 píxels, aproximadament), de *micro-banner*, pastilles o botons (habitualment quadrats i d'entre 60 x 60 i 120 x 120 píxels) i de *megabanner* (allargats, de 750 x 100 o de 750 x 300 píxels). Si els *banner* són verticals se'ls anomena *skyscraper* (gratacels) i solen ser de 120 x 600 o de 160 x 600. Els *skyscraper* permeten animacions Flash prou espectaculars, el reclam de les quals provoca el doble d'accessos que els *banner* horitzontals.

- **Finestra emergent.** Aquests missatges apareixen sense el consentiment explícit dels usuaris. Són finestres que s'obren després de demanar alguns continguts. Poden mostrar-se a sobre dels continguts (i s'anomenen, aleshores, *pop-up*) o situar-se sota la finestra amb la informació sol·licitada (*pop-under*). La filosofia dels *pop-under* no és tant la d'exposar l'usuari al missatge sinó la de quedar oberts el major temps possible (algunes tarifes es compten per temps d'exposició al missatge). Aquesta solució és poc rentable per a l'anunciant ja que està pagant per un temps que no es correspon a l'exposició real de l'anunci.

Cal tenir present que els o les internautes consideren les finestres emergents com una intrusió en la seva navegació. De fet, hi ha tot un seguit d'eines, anomenades genèricament *pop-up killer* o *pop-up stopper*, que bloquegen les finestres no sol·licitades i n'impedeixen l'aparició.

- **Anunci entre pàgines o *interstitial*.** També s'anomenen *splash-screen*. Són continguts no sol·licitats que s'interposen entre la pàgina d'origen i el document al qual es vol accedir. Quan el missatge publicitari finalitza, apareix la pàgina demanada. Podríem dir que és el que més s'assembla als espots televisius. Solen tenir una durada d'entre 5 i 10 segons. Quan no omplen tota la pantalla, sinó que se superposen als continguts, reben el nom de *superstitial*.
- **Layer.** És una animació flotant, normalment amb so i de mida variable, que apareix en pantalla i, automàticament, desapareix. Utilitza programació DHTML o Flash i, tot i no ser encara gaire usual, és molt original i vistosa.
- **Adpointer.** És un format que no ha reeixit. De fet,

l'empresa que el va crear, Adready, ja no disposa de domini propi a la xarxa. Consistia en un botó amb un text publicitari que apareixia just al costat o sota del cursor quan l'usuari el deixava de moure.

Pel que fa a la implementació de la interactivitat sobre els continguts audiovisuals publicitaris, cal dir que, actualment, no s'està emprant, tot i que existeixen les eines i els recursos que ho permeten. Llenguatges com ara l'SMIL (*Synchronized Multimedia Integration Language*) permeten incloure en el web arxius audiovisuals sincronitzats amb text, àudio i imatges que poden complementar els continguts de video. L'accés a continguts fets amb SMIL no requereix de la instal·lació de nous programes en l'ordinador dels receptors. El reproductor Real Player és capaç de mostrar-los.

També hi ha altres programes que permeten establir zones sensibles en un vídeo per dotar-lo de certa interactivitat. Els productes Riva VX⁵⁵, de l'empresa Rothenberger & Partner, són un exemple d'aquestes possibilitats. Però així com l'entorn web està més consolidat i la publicitat ha estat apropiant-se del mitjà i ja l'ha fet seu, encara ha d'explorar i explotar les possibilitats de la interactivitat integrada en els continguts videogràfics distribuïts a través de la xarxa.

5.2.5. Experimentació a l'Estat espanyol

En el camp de la televisió interactiva a l'Estat espanyol la punta de llança ha estat situada a Catalunya, tant des del punt de vista industrial com des del punt de vista de la recerca. Com ja s'ha dit, l'experiència industrial amb un sistema de televisió interactiva, el Telepick de TVE, fou implementada per una empresa catalana i des de Barcelona, i ja en el camp de l'experimentació de serveis interactius amb la televisió digital terrestre, és Televisió de Catalunya la que fa una primera aposta que pugui rebre el qualificatiu d'experimentació en el sentit de recerca i desenvolupament. Per les raons que més endavant desenvoluparem Televisió Espanyola s'ha quedat en el terreny de les proves, sense aplicar un autèntic pla d'R+D. Les companyies de televisió privada tampoc no ho han fet, tret del camp de les aplicacions de publicitat interactiva per a les plataformes digitals, i el fracàs de la primera plataforma de TDT, que deixà en suspens el desenvolupament de serveis interactius per part de les companyies privades de televisió.

(55) <http://www.rivax.com>

A Catalunya hi ha un grau elevat de competència en el camp de la producció multimèdia i de la comunicació interactiva. Tant des de la indústria com des de la recerca universitària hi ha hagut un compromís amb l'experimentació d'avantguarda. En el camp de la televisió interactiva el principal impuls de la indústria ha partit de la televisió pública mitjançant la seva branca de TVC Multimèdia. "Com a punts forts d'aquesta posició compta amb el prestigi internacional de la marca, però també amb una bona cobertura universitària en les necessitats formatives. I si bé hi ha una certa atomització empresarial en aquest sector a Catalunya, és probable que les pròpies dinàmiques del mercat tendeixin a concentracions o associacions que assoleixin economies d'escala, a mesura que el negoci de la TVi vagi consolidant-se" (Petit i Rosés 2003, 26).

5.2.5.1. Experimentació de televisió interactiva del GRISS

El GRISS obre les línies de recerca sobre comunicació interactiva a finals de la dècada dels vuitanta lligades als suports multimèdia i a la televisió interactiva. En aquest darrer camp es dissenya un ambiciós programa de recerca experimental en el marc del programa de doctorat Noves Tecnologies Audiovisuals i Publicitàries del Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat de la Universitat Autònoma de Barcelona.

El programa consistiria en el disseny, guionatge, producció i postproducció de programes de televisió interactiva de diferents gèneres, que després serien sotmesos a audiències captives en un procés de recerca experimental que subministrés dades sobre tots els aspectes de producció i consum de la televisió interactiva.

Entre 1991 i 1994 es realitzaren tres produccions sota la direcció d'Emili Prado, que donaren com a resultat un telenotícies interactiu, una retransmissió esportiva i una ficció interactiva, realitzats en el laboratori del GRISS. Els productes es dissenyaren pensant en les possibilitats d'implementar-los en un sistema com el de Videoway al Canadà, el sistema més avançat del moment, que permetia combinar fins a quatre senyals de vídeo diferents simultàniament.

Els programes produïts a la UAB funcionaven sobre un prototipus desenvolupat pel GRISS que emulava el sistema de Videoway i que en essència consistia en un grup de quatre VTR (Umatic ¾ alta banda) sincronitzats, que feien

les funcions de servidor de quatre fluxos de vídeo. Aquest servidor injectava el senyal de cada vídeo en un canal de la xarxa interna de cable coaxial per la qual es reben els diferents canals de televisió hertziana i via satèl·lit a les diferents dependències de la Facultat de Ciències de la Comunicació. Als receptors se sintonitzaven els canals corresponents a aquests quatre VTR i s'adaptava un comandament a distància en què s'integraven quatre tecles de funció (F1, F2, F3, F4) que permetien al teleespectador navegar pel programa de televisió interactiva.

L'experimentació del telenotícies interactiu es va realitzar en aquestes condicions, amb tots els subjectes experimentals consumint alhora el programa en diferents espais.

Per a les posteriors experimentacions es va fer una adaptació *stand alone* d'aquest prototipus. Els quatre VTR sincronitzats estaven connectats a un vídeo en el qual se sintonitzava la captació de cada VTR en un canal diferent i feia de *set-top box* i que permetia que a la pantalla del televisor es commutés el senyal provinent de cadascun dels quatre VTR amb el comandament a distància descrit abans. Aquest dispositiu era més versàtil per a l'experimentació ja que no obligava a tenir tots els subjectes experimentals alhora, escampats per múltiples espais, cosa que requeria un desplegament logístic que consumia moltes energies. Amb el prototipus *stand alone* cada subjecte experimental podia interactuar amb el programa en moments no coincidents i en un únic espai.

5.2.5.1.1. Telenotícies interactiu

El telenotícies interactiu està constituït per quatre senyals de vídeo simultanis en blocs hipervinculats amb una interfície textual que orienta la navegació del teleespectador en funció de les seves preferències temàtiques o d'aprofundiment. Per elaborar aquest programa es va comptar com a base amb *L'informatiu migdia* emès per TVE a Catalunya a les 14.00 hores. Per elaborar les altres peces que havien de constituir el telenotícies interactiu es va comptar amb la cessió d'imatges per part de TVE a Catalunya i de TV3, a més de les subministrades per Eurovisión i el material documental de l'agència EFE. Les presentacions i les peces foren elaborades amb els mitjans tècnics del laboratori del GRISS. La tasca d'edició i d'integració dels blocs havia de ser molt precisa quant a la durada, car el conjunt de la navegació depèn de la sincronia entre els diferents blocs

marcats per les interfícies.

Després de les instruccions d'ús, el programa començava de la mateixa manera que ho feia *L'informatiu migdia*, amb la careta i un bloc de titulars de les informacions més destacades d'aquesta jornada. Un cop acabada aquesta primera part, el televident interactiu tenia la possibilitat de triar el consum de notícies agrupades en quatre blocs d'informació. El d'informació general, l'econòmic, el de ciència i societat i, finalment, el d'esports. D'aquesta manera cada espectador o espectadora podia donar al seu informatiu un accent temàtic diferent, jerarquitzar l'ordre, o aprofundir en diferents temes. Com és habitual en l'estructura del gènere telenotícies, es tanca amb un bloc de resum i titulars. Cada espectador es feia, doncs, el seu informatiu a la seva mida, tot configurant el seu producte mitjançant les opcions de navegació que prenia.

El producte se sotmeté a audiències captives. Els subjectes experimentals responien una enquesta de preguntes obertes i tancades i una de diferencial semàntic sobre els aspectes de l'estructuració de continguts, l'eficiència de la interfície, l'amigabilitat del dispositiu i la gratificació general. També s'efectuà un enregistrament videogràfic del resultat de les interaccions dels subjectes experimentals per verificar l'eficiència de la seva *performance* del sistema i avaluar les opcions preferides.

El subjectes experimentals consideraven molt clar el contingut de les instruccions de navegació dels menús i també el consideraven complet, tot i que en menor mesura. També consideraven suficient el temps per llegir-los. La mida de les lletres la consideraven molt llegible i el tipus, molt clar.

L'ús del comandament a distància el trobaven molt fàcil i agradable i el temps per prendre decisions els semblà suficient. Pel que fa a la multioferta de temes que ofereix el telenotícies interactiu, els subjectes experimentals ho consideraren molt important i entretingut. De la mateixa manera que consideraren molt positiva la possibilitat d'aprofundir en blocs temàtics i en una notícia concreta.

Finalment, els teleespectadors del telenotícies interactiu es van sentir molt motivats per la possibilitat de triar entre quatre opcions, ja que així se sentien molt actius. El telenotícies interactiu els va proporcionar un alt grau de satisfacció i en relació amb els telenotícies ordinaris consideraren que l'interactiu és molt més gratificant, molt més interessant i molt més dinàmic.

5.2.5.1.2. Retransmissió esportiva

El Campionat del Món d'Atletisme és una retransmissió interactiva d'aquest esdeveniment de primera magnitud en el camp de l'esport. La interfície de navegació utilitzava quatre senyals de vídeo simultanis amb hiperenllaços seqüencials orientats amb sobreimpressions textuais sobre la imatge. En les competicions d'atletisme es desenvolupen distintes proves de manera simultània i, en aquest cas particular, es van utilitzar per a l'experimentació les imatges cedides per TVE, que tenia enregistrades les del desenvolupament de cadascuna de les proves. En la retransmissió feta per la cadena pública espanyola, a causa de les possibilitats de la televisió hertziana, el realitzador havia triat i transmès només una selecció de les imatges disponibles.

Amb el programa de televisió interactiva sobre el Campionat del Món d'Atletisme, els i les televidents podien triar quina de les proves que es desenvolupaven simultàniament volien seguir. El programa consistia en un senyal principal que transmetia la prova de major importància en el moment. No obstant això, mitjançant títols que s'agregaven a aquestes imatges, el televident podia conèixer l'estat de les altres tres proves que s'estaven transmetent pels canals restants i el temps que faltava per al començament de cada prova. Així, podia desplaçar-se pels altres tres canals, veure un nombre més gran de proves, seguir declaracions dels atletes, obtenir informació textual sobre les proves o la trajectòria dels guanyadors i estalviar-se els temps morts entre el començament i el final de cada prova.

El programa interactiu d'esports mostrava com es podien satisfer els gustos particulars del públic espectador tot rendibilitzant els recursos econòmics i humans abocats en la transmissió d'esdeveniments esportius que requereixen un gran desplegament que subministra un gran volum d'imatges que no es poden aprofitar en la televisió lineal.

L'experimentació amb audiències captives, en aquest cas, es va fer amb la tècnica de discussió de grup, a diferència dels altres dos productes del programa de recerca experimental de la televisió interactiva que utilitzaren la tècnica del diferencial semàntic. També es produí una observació que permetia acurar l'anàlisi de la navegació.

Els subjectes experimentals consideraren clares les instruccions de navegació, llegible la mida de lletra triada i clar el tipus. També consideraren molt útils els avisos del que mancava per a l'inici d'una prova.

Un dels aspectes valorats més positivament de l'aplicació de la retransmissió esportiva interactiva va ser la possibilitat de gaudir en directe de les proves de disciplines més minoritàries sense haver-se de sotmetre a la tirania de les més populars, i la possibilitat, en tot cas, de no perdre's res del més important. Un altre dels aspectes més valorats era la possibilitat d'accedir a informació complementària, sigui de marques o sobre la biografia dels atletes.

L'opció de no interrompre el flux televisiu amb les instruccions i recórrer a la sobreimpresió també va ser molt apreciada i consideraven que augmentava molt la capacitat d'efectuar una navegació intuïtiva alhora que eficient. Els espectadors i espectadores consideraren que aquesta modalitat de consum interactiu era molt adient per als esports i que suposava una experiència molt activa i motivadora.

5.2.5.1.3. Ficció interactiva

En tan pocos segundos és una ficció interactiva que conté 24 possibles històries diferents basades en el clàssic tema "noi coneix noia". La persona espectadora té la possibilitat d'intervenir en cinc oportunitats en el desenvolupament de la història. En cadascuna d'aquestes oportunitats apareix una pantalla de selecció que conté les diferents opcions que pot triar a través del comandament a distància. Una breu pista sobre l'argument estava associada a cada canal. Les pistes eren textos que pretenien mantenir l'atenció i la sorpresa en el televident alhora que li atorgava orientació per prendre la seva decisió. Així mateix, cada pantalla de selecció contenia un rellotge que indicava el temps disponible per efectuar l'opció. La durada de les fraccions de la història entre cada node de decisió era distinta, segons s'estigués en el plantejament, nus o desenllaç de la història: a mesura que s'avançava en l'argument, el sistema demanava seleccions amb més freqüència. El temps total de l'experiència de consum era de quinze minuts. Una presentació més completa es pot trobar a Soto (2001).

La creació i producció de la ficció va ser el projecte més ambiciós del programa experimental d'investigació de la TVi del GRISS perquè, a diferència dels casos anteriors en què es va comptar amb material videogràfic procedent d'operadors televisius, sobre el que es produïa una reelaboració (cas del programa esportiu) o una reelaboració i complementació amb imatges produïdes directament, en aquest

cas la producció era totalment responsabilitat pròpia. El disseny i producció va durar dos anys (de 1991 a 1993). Val dir que, fins llavors, per raons econòmiques, Videoway no havia produït cap ficció televisiva interactiva i que, per tant, *En tan pocos segundos* va ser la primera ficció per a televisió interactiva dissenyada per al sistema.

En la recerca experimental amb audiències captives es va utilitzar la tècnica d'enquesta amb preguntes obertes combinades amb preguntes de resposta múltiple i de diferencial semàntic. També s'elaborà una plantilla d'observació on es capturava l'eficiència de la *performance* interactiva del subjecte experimental.

Els resultats de la recerca amb els subjectes experimentals aportaren dades molt rellevants relacionades amb diferents àrees. Respecte als aspectes formals de la ficció interactiva els subjectes van considerar adequat disposar d'instruccions d'ús del sistema i pantalles de selecció que fossin senzilles, clares i directes; van considerar que, en el cas de la informació textual, era necessari que les lletres dels textos fossin àmplies perquè facilitaven la lectura i permetien adoptar una distància de visionat còmoda respecte al televisor. Així mateix, consideraven que el contrast entre colors de text i pantalla agilitzaven la lectura; creien necessari disposar d'un temps just, previ al consum del programa, per poder aprendre com funcionava i valoraven positivament que les pantalles d'instruccions i de selecció s'acompanyessin de música.

Respecte a la informació que contenien les pantalles de selecció d'*En tan pocos segundos* i que s'oferien a manera de pistes del que podia succeir en la seqüència següent, els subjectes van valorar positivament que les dades que oferien fossin adequades i convenientes respecte a l'argument; correctes perquè no enganyaven respecte al contingut que seguia i motivadores perquè aconseguïen mantenir la tensió i el desig de continuar amb el desenvolupament de la història. Cal destacar que els subjectes consideraven que, en aquest tipus de producte interactiu, la inclusió de pistes essencials sobre l'argument era inspiradora del consum.

La possibilitat de construir la pròpia història, d'entre les 24 distintes, va ser valorada positivament pels subjectes. En aquest sentit, molts van manifestar haver-se vinculat emocionalment amb l'argument, malgrat els talls de la narració obligats per la interacció. D'altra banda, els i les participants de l'experiència van jutjar i van valorar els mòbils i inten-

cions dels personatges de la història i establien judicis de valor producte de l'empatia amb ells i les seves situacions. Cal dir que gran part d'aquesta vinculació emotiva es devia, segons els subjectes, a la responsabilitat que sobre els actes dels personatges i les seves conseqüències s'assumien en les decisions d'interacció.

Els participants en l'experiment van valorar positivament, a més, el fet que, en successius visionats, es poguessin conèixer les altres versions de la història, també quan el primer argument visionat no resultava del tot satisfactori. La possibilitat de visionar les altres històries era considerada interessant, original, entretinguda i divertida i es vinculava amb la curiositat dels televidents. De la mateixa manera, el fet de construir històries de ficció a la carta resultava molt motivador i atractiu. Així, l'element que es desprèn del consum de ficcions televisives és que satisfan la curiositat dels televidents, sobretot en el desenllaç de les històries.

5.2.5.1.4. Resum dels principals resultats dels experiments

Del conjunt dels experiments se'n derivaren, a part dels resultats particulars de cada aplicació, altres de generals sobre la televisió interactiva. Es van obtenir percepcions favorables dels i les participants respecte dels productes televisius interactius. Els i les participants en els experiments també van valorar positivament la utilització d'interactivitat en els programes televisius de diversos gèneres. En general, van considerar que era una possibilitat que contribuiria a renovar les característiques de la televisió actual i que així fos, per raons d'innovació tecnològica o com a complement a l'oferta tradicional, era necessari perquè permetia agregar valor als serveis de televisió. Malgrat el moment en què es va realitzar l'experiment, la gran majoria dels subjectes ja s'imaginaven que les tècniques d'interactivitat es podien aplicar a programes de gèneres educatius, informatius i d'entreteniment (concursos). Els participants consideraven que s'abonarien a aquests serveis televisius perquè eren atractius i per la necessitat d'estar al dia amb els avenços tecnològics, sempre que l'oferta de continguts fos àmplia i adequada a les seves expectatives de consum i no gaire cara. En aquest sentit, la qualitat de la programació de la televisió interactiva era el requisit indispensable. Els participants també consideraven que aquest tipus de programació interactiva podria ser molt atractiva per als infants i que potser era el camp en què

s'haurien de desenvolupar més continguts.

D'aquestes experiències, finalment, es va despendre que la televisió interactiva ideal es relacionava amb una participació activa de l'espectador en la selecció, la construcció i el control dels continguts que permetés obtenir una major satisfacció de les necessitats individuals de consum televisiu. Entre els factors que mitjançaven la gratificació es trobaven, a més de la qualitat de la programació, l'estalvi de temps del públic, la simplificació del consum i l'accés més ràpid a la informació.

Les investigacions del GRISS han permès obtenir variables que són aplicables a diferents nivells de la producció i consum de programes interactius. Donem compte d'algunes d'aquestes troballes.

Durant el consum de programes de televisió interactiva, els televidents són capaços d'alterar la seqüència lineal plantejada pels seus creadors sense menystenir la comprensió global de l'argument base i, a més, són capaços d'obtenir-ne gratificació. No obstant això, per aconseguir ambdós objectius, és necessari incloure elements audiovisuals de disseny i gestió de l'hipervinculació que estan relacionats amb el gènere del programa. Tot i així, hi ha elements vinculats a l'eficàcia comunicativa mitjançada per pantalla que són aplicables a qualsevol mecanisme d'hipervinculació, de qualsevol gènere de programa, i que condicionen el grau de satisfacció.

L'experimentació amb la ruptura de l'exposició lineal dels programes i la gratificació dels televidents estan relacionades amb factors que depenen, en major grau, de les condicions que estableix el creador o creadora a l'inici del consum. Gran part de la gratificació resideix en l'atribució a la persona espectadora de la gestió voluntària, mitjançant eines de disseny audiovisual, dels graus de llibertat de la navegació.

Així mateix, en l'obtenció de gratificació hi ha una relació entre els graus de llibertat de la navegació, el gènere del programa i la seva durada. El televident necessita obtenir garanties, siguin provinents de l'argument mateix, d'eines audiovisuals de disseny i/o de la programació de l'emissor, que la hipervinculació no afectarà la seva comprensió global de l'argument, encara que aquesta pugui ser postergada en el temps. En qualsevol dels casos, no obstant això, és necessari que el televident disposi sempre de la possibilitat de seguir un consum lineal.

Les eines utilitzades per vehicular la interacció han de ser concebudes com a part del guió del programa i afecten la comprensió global dels arguments. En general, els televidents prefereixen eines de navegació que compleixin amb els criteris de creació de missatges audiovisuals mediàtics i és convenient incloure aquelles que no descansin únicament en informació textual. De la mateixa manera, és convenient que les interfícies resultin amigables mitjançant una relació rítmica coherent entre els diferents llenguatges utilitzats (textos, gràfics, música i paraula) com a base.

Independentment del gènere del programa, hi ha una relació entre la gratificació del consum i el funcionament adequat del sistema, en especial, del comandament a distància, que ha de ser fàcil d'usar. Els televidents necessiten verificar que la seva selecció ha estat correctament processada pel sistema, a més, de forma immediata. S'ha trobat altament recomanable oferir elements d'informació audiovisual que satisfacin aquesta inquietud dels usuaris.

Un factor relacionat amb la gratificació del consum és la presència d'instruccions d'ús del sistema, sobretot en el temps d'alfabetització o quan es necessiti un patró de resposta distint de l'habitual del públic teleespectador. La construcció de pantalles amb informació textual sobre instruccions ha demostrat ser útil i eficaç. No obstant això, els textos han de ser construïts seguint normes de redacció audiovisual i és convenient reforçar-los amb altres elements del llenguatge mediàtic.

Les persones televidents consideren que, en general, la interactivitat televisiva serveix per rendibilitzar i enriquir tant els programes de televisió com l'experiència del seu consum. A més, tenen la percepció que, excepte en el cas de les ficcions, no suposen un esforç econòmic superior per als emissors i sí una forma més creativa i suggeridora d'oferir-los.

Després d'aquestes tres produccions s'elaboraren moltes altres idees de programes de televisió interactiva en el si del GRISS, però només se'n desenvolupà el guió i no es passà a la fase de producció, ja que l'estancament de la implantació de la TVi a escala internacional i el retard de la implantació del cable a Catalunya i a Espanya no justificava la despesa que representava la producció, ni les energies del grup que es concentrà més, dintre del camp de la interactivitat, en la recerca i experimentació amb el multimèdia *off line* i posteriorment en l'*on line*. Amb l'aparició de noves

oportunitats per a la televisió interactiva, estimulades pel desplegament de la TDT i les reaccions dels altres suports, el disseny, l'experimentació i l'anàlisi de la recepció de programes i serveis interactius de televisió torna a ser una línia oberta.

5.2.5.2. Experiència d'implantació de serveis interactius de TDT a Televisió de Catalunya

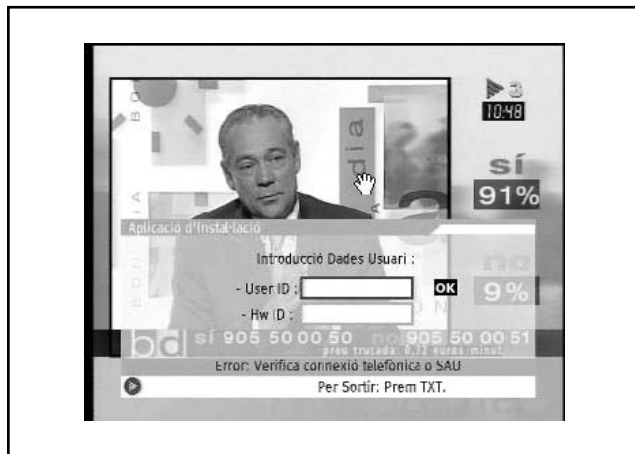
La Secretaria General de Comunicacions faculta la CCRTV per a l'explotació, en règim de gestió directa, d'un dels dos canals múltiples destinats a la cobertura territorial de TDT a Catalunya en la Resolució de 21 de juny de 1999. En un canal múltiple s'apleguen quatre programes (denominació digital equivalent al concepte de canal a l'era analògica) que poden ser explotats les vint-i-quatre hores del dia, a més del 20% de la capacitat de canal múltiple destinat a la transmissió de dades.

Els inicis de les emissions digitals a l'Estat espanyol se situen l'abril de 2002 i des d'aquesta data Televisió de Catalunya redifon TV3 i el 33 (K3/33) mitjançant el sistema digital. Després es va afegir el canal de notícies 3/24.

En aquest context de migració a la tecnologia digital, la CCRTV inicia un seguit de proves amb la TDT per tal de disposar d'informació prèvia al desplegament real de la TDT. Actuacions que van des de verificar el correcte funcionament dels aparells descodificadors fins a les emissions de continguts a través d'un Canal Pilot. Emissions experimentals amb el sistema digital de les quals es farà un seguiment constant per extreure conclusions significatives que ajudin en la implementació dels nous serveis ofertats a través de la TDT. Proves i experimentació dutes a terme entre el març de 2003 i el juny de 2004, encara que el període més intens on es va concentrar el Canal Pilot va ser entre el desembre de 2003 i el febrer de 2004. En el procés experimental van participar diferents organitzacions, empreses i associacions interessades en el desplegament de la TDT.

El primer estudi resultant, anomenat *Micromercats de TDT a Catalunya*, recull l'objectiu principal del projecte: "Conèixer les mancances i necessitats del mercat de la TDT, per acabar de definir i millorar aquest nou sistema, en tota la seva cadena de valor i d'actors vinculats". En consonància amb el propòsit anterior es delimita una primera actuació per fer "l'avaluació i valoració del comportament d'ús del sistema, d'usuaris reals (seleccionats d'una mostra

Prova Micromercats



representativa de la societat catalana); així com saber les seves percepcions i opinions sobre la nova televisió digital terrestre" (TVC et al. 2004). I una segona, per contribuir als "desenvolupaments, posada en marxa, validació i avaluació dels aspectes tecnològics perquè aquests usuaris reals puguin gaudir del producte final i d'aquesta forma assolir el primer objectiu" (TVC et al. 2004, 4).

Es tracta d'obtenir informació validada per diversos estudis sorgits com a conseqüència de l'observació dels usuaris i usuàries seleccionats en el temps de l'emissió experimental. Dades i observacions que ajudin a identificar les debilitats i els punts forts de la producció i la distribució d'aplicacions digitals i permeti impulsar tota la cadena de valor de la indústria catalana de producció i el desenvolupament de serveis interactius de la televisió digital. Es tracta d'assolir experiència i estimular els diferents actors: fabricants, productors, emissors, agències de publicitat, planificadors de mitjans, agents tecnològics, institucions, etc.

Per a la prova pilot es van seleccionar 70 llars amb un total de 231 persones, ubicades a les cinc comarques (Maresme, Vallès Oriental, Vallès Occidental, Barcelonès i Baix Llobregat) que rebien les emissions digitals de TVC a través del centre emissor de la torre de Collserola.

A les llars seleccionades es va verificar la correcta recepció del senyal de TDT i del funcionament del MHP al receptor, així com del canal de retorn via línia telefònica. La instal·lació es va preparar per rebre les emissions de TDT i dels serveis interactius dissenyats. Així mateix, es va donar

d'alta a cada llar i als usuaris i usuàries de la prova pilot mitjançant la connexió amb el sistema remot de TVC.

Continguts i serveis ofertats en les emissions de TDT

Les llars seleccionades rebien mitjançant les emissions digitals els diferents canals de TVC i un Canal Pilot creat expressament per a l'experimentació d'aspectes com la ratio de pantalla 16:9, el sistema d'àudio Dolby, nous continguts i serveis interactius, publicitat interactiva, sistemes d'accés condicional, etc. El Canal Pilot oferia programació especial dos dies a la setmana. Els dijous, el pilot subministrava cinema digital amb una bona qualitat d'imatge i de so i en diferents ocasions es van poder emetre en format panoràmic i so amb el sistema *dolby*. Els diumenges es programava una emissió especial de capítols de producció pròpia, anomenat Pilot d'Estrenes, que s'havien d'emetre la setmana següent. Aquestes sessions es van planificar sempre en horari de màxima audiència.

En un primer nivell, es van dissenyar uns serveis d'interacció permanents que no anaven lligats a l'emissió dels programes (SIA). Les consultes es podien realitzar independentment del programa present en antena. Es tractava de serveis relacionats sobretot amb aspectes de la programació i amb dos àmbits de continguts: el temps i les notícies. Es volien crear les sinèrgies entre les diferents empreses de la CCRTV, ja que d'una banda s'aprofitava el material disponible del canal del temps i de l'altra, el dels diferents portals informatius. En el plantejament d'experimentació s'avançava en la potenciació de les dinàmiques productives que permeten una producció de continguts digitals multiplataforma.

En un segon nivell, es trobaven les aplicacions sincronitzades amb els programes i en les quals tan sols es podia interactuar en relació al flux televisiu clàssic. En l'àmbit dels SIAP, l'experimentació reportava elements per entendre la complexitat dels processos d'interacció associats als diferents continguts programàtics. En aquestes proves la producció de programes de televisió no es va realitzar pensant, des del seu inici, en una plataforma interactiva. El que es va fer és adaptar les ofertes de serveis interactius als continguts ja existents. La prova pendent és produir pensant, des del primer moment, en els processos d'interacció que permeten cadascuna de les plataformes mitjançant les quals

Aplicació interactiva de la prova Micromercats



es difon el contingut programàtic i entrar, per tant, en la fase de desenvolupament integral de televisió interactiva que necessàriament implica la producció de PAI.

Finalment, l'experiència amb el canal 3xl.net va permetre desenvolupar una adaptació a la TDT del format de portal d'internet. El contingut era el bàsic que es podia trobar en el portal: notícies, programació, concursos, enquestes o test. El producte estava associat directament al portal d'internet, amb continguts que podien beneficiar-se de la producció constant en l'entorn web.

En l'experimentació de Televisió de Catalunya es van implementar els següents SIA:

1. **Guia TVC.** Es va concebre com un instrument de navegació que permet accedir als diferents serveis interactius de totes les aplicacions. Disposa d'un sistema de missatgeria perquè l'emissor envii avisos als i les usuàries relacionats amb el seu perfil i les seves preferències.
2. **Notícies.** Apareixen sobreimpressionades a la pantalla, quan se sol·liciten. Es tracta de titulars de les darreres notícies elaborades als portals www.telenoticies.com i www.elsesports.net.
3. **Temps.** Recull la informació meteorològica, les previsions i les temperatures. Aplicació en format *TVSite* que permet consultes als mapes del Meteosat, informació de les temperatures de diferents ciutats, etc.
4. **Ara fem.** Una finestra a la part inferior de la pantalla que indica el programa, el canal i l'estona que falta per acabar, així com quin serà el següent programa.

5. **Programació.** Facilita la programació dels diferents canals de TVC i les sinopsis dels programes, així com la graella programàtica per franges horàries i la programació del dia següent.

En l'experimentació de TVC es van incloure també els següents serveis interactius associats a programes (SIAP):

Es van efectuar 79 aplicacions interactives sincronitzades a diferents programes i corresponents a tres grans àrees: les consultes, els concursos i la publicitat interactiva. En alguns programes s'instava l'espectador a intervenir donant la seva opinió, mitjançant un sistema de pregunta-resposta, en format d'enquesta, test, concurs, etc.

1. **Els concursos i les enquestes.** En el cas dels concursos, l'usuari o usuària selecciona les respostes entre les quatre opcions possibles que se superposen a la pantalla i mitjançant el canal de retorn s'envia la informació a l'emissor. En les enquestes, després de contestar, el receptor es connecta amb el servidor central, que recull les respostes dels usuaris o usuàries i ofereix els resultats.
2. **La publicitat interactiva.** L'experiència va consistir en l'emissió d'onze passis de publicitat interactiva, utilitzant tres formats diferents i tres marques diferents. Es va prioritzar la utilització del concurs com a estratègia amb el propòsit d'assolir una participació elevada. Vint-i-quatre hores abans del començament d'un partit de futbol predeterminat es va emetre una aplicació de publicitat interactiva en forma de joc, que permetia

encertar el resultat final, sempre dins de les quatre opcions que oferia el sistema. Es tractava de respondre a la pregunta "Quants gols creus que farà el Barça: 0, 1, 2 o 3 o més?". En aquest cas la publicitat utilitzada corresponia al portal d'internet www.elsesports.net.

Un altre assaig es va realitzar durant el programa d'Andreu Buenafuente *Una altra cosa*, que proposava al públic teleespectador caçar amb el comandament les estrelles de la marca de cerveses Damm que apareixien aleatòriament a la pantalla durant el programa; si s'aconseguien totes les estrelles es guanyava un premi.

El desenvolupament més avançat va combinar un anunci convencional en format audiovisual amb una aplicació interactiva associada, que permetia al teleespectador participar en un petit concurs. La marca escollida va ser una de roba interior, concretament Abanderado.

En el transcurs de la prova es van efectuar diferents estudis sobre els equipaments, els continguts i les relacions amb l'usuari o usuària. Destaquem algunes de les conclusions sobre aspectes que tenen relació amb la nostra investigació, com les prestacions de la TDT pel que fa als serveis interactius.

Un dels qüestionaris es va dissenyar per tal de conèixer les expectatives inicials dels o les usuàries abans de començar la prova pilot a casa. Les opinions inicials sobre el que podia oferir la TDT es van recollir en el "qüestionari d'expectatives inicials" i les persones usuàries van manifestar que esperaven "una millora en la qualitat d'imatge, un increment en l'oferta de canals específics i la possibilitat d'interactuar en programes" (CCRTV et al. 2004, 20). Posteriorment, en les diferents fases de l'estudi, es va interrogar els i les participants sobre la instal·lació, els continguts, les aplicacions i les seves impressions finals, un cop acabada la prova.

Les aplicacions més ben valorades van ser *El temps* i les *Notícies*. Els i les usuàries de les aplicacions interactives de TVC les han analitzat des de diferents criteris. Primer, la consideració que mereixien i després l'ús efectiu que van fer de les aplicacions. Així doncs, la majoria d'usuaris i usuàries definits com *light user* (LU) i *heavy user* (HU) considera les notícies com el servei més útil. En canvi, els i les usuàries anomenats *medium user*⁵⁶ (MU) consideren més útil l'apli-

cació que informa sobre la programació.

Per contra, les dades d'ús efectiu de les diferents aplicacions disponibles en l'experimentació mostren que la programació és el servei més utilitzat pels HU i els dos col·lectius restants (LU, MU) prefereixen *El temps*. Tots i totes les usuàries coincideixen a marcar l'aplicació 3XL com la menys utilitzada i la més difícil d'entendre. Així mateix, van reconèixer que el disseny més encertat corresponia a *El temps*. Recordem que 3XL és una aplicació destinada als joves i que s'ha construït seguint el disseny del seu web.

Respecte a la usabilitat de la navegació, només els *light user* són partidaris de variar la manera de navegar per les aplicacions, però en general s'indica que els textos dels interactius quan surten en pantalla són suficientment llegibles. I en el capítol del procés d'interacció, els i les usuàries expliquen alguns problemes relacionats amb l'establiment de la connexió telefònica amb el servidor central.

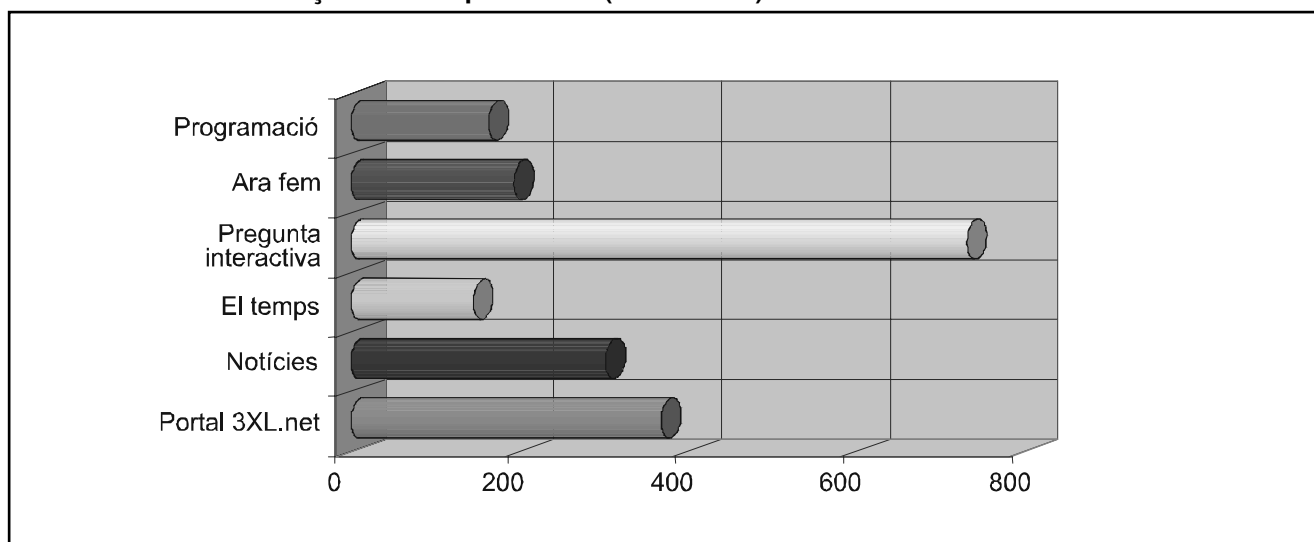
Els diferents qüestionaris es van complementar amb la tècnica del *focus group* en dos períodes diferents; un abans de la prova pilot, per saber el grau d'expectatives vers la TDT, i un altre després. En el primer, els subjectes experimentals esperaven de la TDT més coses que de la televisió convencional, tant pel que fa a aspectes relacionats amb l'oferta televisiva com a la prestació de serveis. Tot i que "els entrevistats que tenen més informació respecte al funcionament d'una TDT són mes moderats respecte a les seves demandes i expectatives" (CCRTV et al. 2004, 35), resultat que coincideix amb les dades subministrades en els qüestionaris.

En el segon període, en què s'avaluava l'acompliment de les expectatives inicials, els subjectes valoren en la TDT els aspectes d'una major qualitat de les emissions, més continguts i més serveis interactius (CCRTV et al. 2004, 39). No obstant això, encara que en general es tenia una visió positiva sobre els continguts, es manifestava l'opinió comuna de la manca de novetat, a més de la lentitud de les aplicacions interactives que es va valorar de manera força negativa. Igualment, es va fer referència a l'escassetat de continguts i recursos, a la manca d'agilitat en la navegació i a l'inconvenient que significava l'anul·lació de la línia telefònica quan es connecta el canal de retorn.

Les percepcions dels usuaris i les usuàries es poden rela-

(56) Aquests tres perfils s'han definit segons el seu coneixement tecnològic, les seves percepcions sobre la TDT, el seu perfil sociodemogràfic, etc. El *light user* correspon a una persona amb un baix interès per la tecnologia; el *medium user* es refereix a una persona que té un interès mitjà en relació amb la tecnologia i els *heavy user*, els que demostren un alt interès tecnològic.

Quadre XXIV. TVC: Llançaments d'aplicacions (febrer 2004)



Font: CCRTV et al. 2004

cionar amb els resultats dels *tracking*⁵⁷ de les aplicacions que es van realitzar durant el mes de febrer, per correspondre al període on totes les aplicacions interactives es trobaven disponibles i operatives. En aquell moment, l'aplicació de la *Pregunta interactiva* va ser la més utilitzada molt per sobre de la resta. Després tenim 3XL.net⁵⁸, *Notícies*, *Ara fem* i *Programació* (vegeu quadre XXIV).

Al llarg de tot el període *Notícies*, *Ara fem* i *Programació* van ser les aplicacions més utilitzades. Recordem que les notícies també han estat el tema més valorat en els qüestionaris. En canvi, en les darreres posicions trobem *El temps*, tot i que els i les usuàries que el consulten són constants i fidels.

Els resultats del consum d'aplicacions es manté sense oscil·lacions molt remarcables al llarg del mes de febrer a excepció de la pregunta interactiva i el portal 3XL, que tenen un comportament més erràtic, com indiquen les dades de la gràfica del quadre XXV.

En la gràfica es pot observar com la pregunta interactiva desperta l'interès creixent dels i les usuàries a partir de la primera setmana, se situa per damunt de les altres en la resta del període, i durant la segona i cinquena setmanes assoleix el punt de màxima utilització.

Pel que fa al període horari, la màxima utilització del sistema s'aconsegueix durant l'horari de màxima audiència (*prime time*). Les accions van pujant a partir de la tarda per situar-se en el període àlgid al vespre (veure quadre XXVI).

Amb tot, les emissions especials del Canal Pilot reservades als dijous i diumenges disparen les accions d'interacció. La bona predisposició dels i de les participants en la prova pilot possibilita una resposta d'intervenció més elevada quan se'ls proposa des d'una emissió específica (vegeu quadre XXVII).

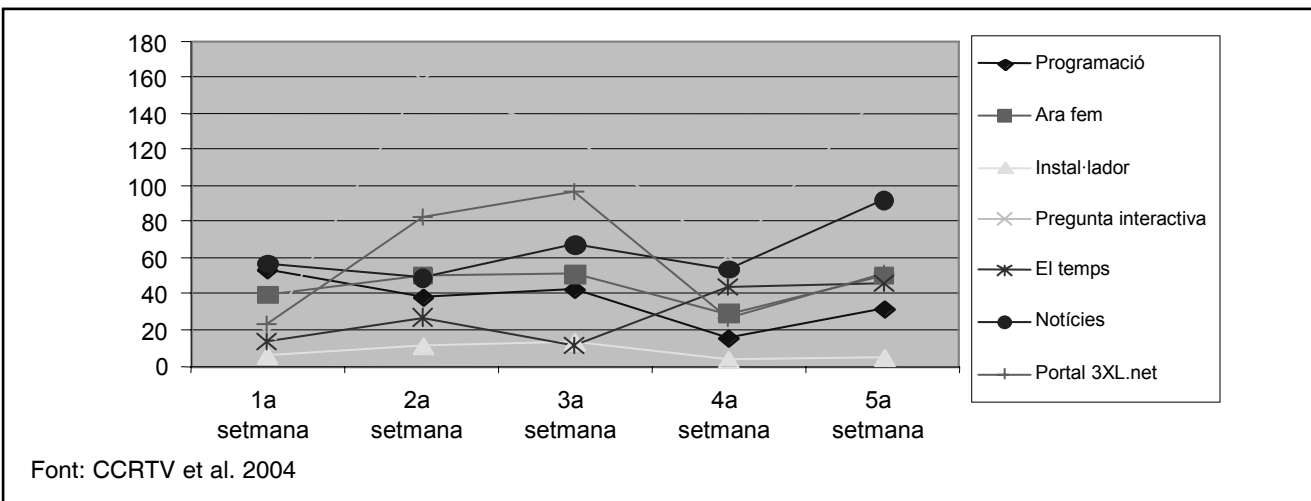
Després de l'anàlisi de les dades relatives als consums, podem tornar a les dades derivades de les consultes, que ens il·lustren sobre percepcions i actitud dels subjectes experimentals vers la televisió digital.

En termes generals, els espectadors i les espectadores asseguren haver tingut una millor experiència amb la TDT, però reconeixen que els seus hàbits de consum no han canviat. En concret, el teletext era emprat pel 47% dels i les usuàries de la prova pilot i un cop preguntats reconeixen que havien continuat la seva consulta, encara que algunes persones sí que van reconèixer que l'ús que feien del teletext havia baixat. El 55% dels i les usuàries veu el teletext com un servei superat i manifesten que "hauria de ser subs-

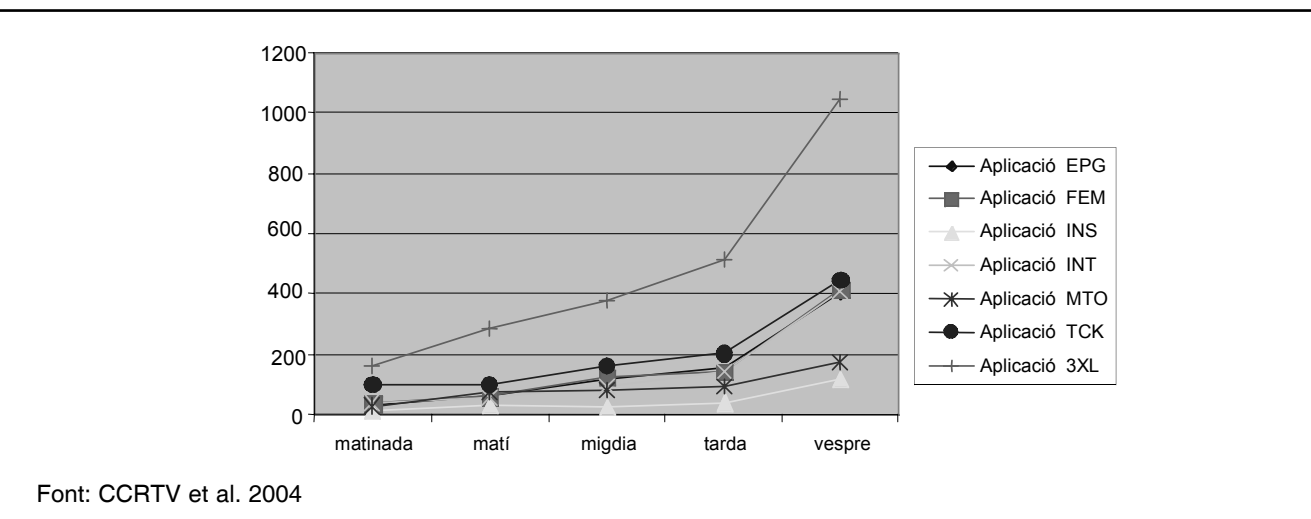
(57) L'ús de fitxers de registre (fitxers log) presents a la memòria persistent dels set-top box.

(58) No obstant això, aquesta aplicació no s'obria com les altres i sortia mentre els usuaris i usuàries canviaven de canal, raó per la qual podríem no considerar aquest resultat sobre el programa vàlid.

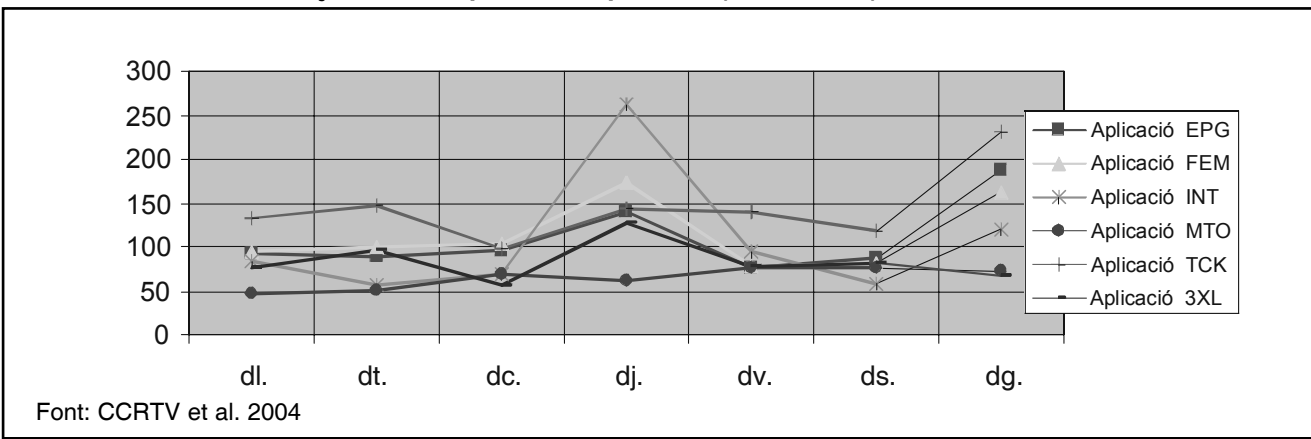
Quadre XXV. TVC: Llançaments d'aplicacions per setmanes (febrer 2004)



Quadre XXVI. TVC: Llançaments d'aplicacions per franges (febrer 2004)



Quadre XXVII. TVC: Llançaments d'aplicacions per dies (febrer 2004)



tituït per aplicacions interactives en el futur".

Malgrat que hi ha una apreciació globalment positiva dels continguts de la prova, una part de la mostra explicita una decepció respecte als continguts, que es consideren limitats i sense novetats. Es desitjava "una programació més extensa i fins i tot amb productes no disponibles en obert en l'actualitat" (CCRTV et al. 2004, 37). Es ressenya la impossibilitat d'aprofundir més en els continguts informatius i les notícies, i s'hi troba a faltar algun recurs audiovisual com la fotografia. "Les notícies van ser un dels serveis on els usuaris van demostrar més exigència, tant en el contingut multimedia, com en la facilitat i efectivitat de la informació mostrada. Esperaven un tipus d'informació més complet que, per exemple, inclogués imatges a part del contingut textual. Més del 50% va opinar a l'entrevista que el contingut era pobre" (CCRTV et al. 2004, 48). Una part dels participants tenen coneixements tecnològics i treballen amb internet, cosa que significa que poden consultar informació en línia mitjançant els portals de notícies i, per tant, tenen presents els formats de presentació. En la majoria d'aquests portals informatius com el mateix www.telenoticies.com s'han incorporat recursos visuals i gràfics molt més complets i avançats que els oferts a les emissions del Canal Pilot.

Quan s'ha interrogat sobre els tipus de continguts que s'haurien d'oferir en el Canal Pilot, el nombre més gran de respostes s'ha decantat pels continguts per a joves i infants, multimediació de continguts de TV3 i com a canal cultural i de música. En els serveis d'interacció s'ha marcat com a desitjable la consulta de dades (borsa en línia, el temps, notícies, etc.), idiomes d'emissió, jocs, enquestes, personalització de la interfície i dels continguts, opcions de descàrregues i rebobinats simultanis (CCRTV et al. 2004, 37). Davant la publicitat interactiva els i les usuàries mostren una certa sorpresa. La majoria, un 80%, va activar l'espot interactiu, tot i que identifiquen sense dificultat que es tracta d'una proposta comercial.

Es constata que hi ha hagut una certa desmotivació a l'hora de participar per part d'alguns usuaris o usuàries i s'atribueix a la lentitud del sistema. Aquest problema ha estat un element d'insatisfacció manifestat durant la prova i comprovat en les observacions. En contraposició, entre els aspectes més valorats de la TDT trobem "la novetat que representa respecte al sistema analògic i el potencial de les eines de recerca i les possibilitats de la interactivitat. Així doncs, es

valora més el seu futur que no pas el present, que es veu limitat perquè les aplicacions són encara escasses i el funcionament dels sistemes és lent" (CCRTV et al. 2004, 38).

La majoria d'usuaris i usuàries valora positivament els elements de navegació en termes d'atractiu i facilitat d'ús i, a més, considera que són intuïtius. Però quan s'ha observat els usuaris i les usuàries durant la seva utilització s'ha comprovat que aquesta afirmació s'ha de matisar, ja que no són tan efectius, tot i que el 83% navega pels menús amb normalitat. En canvi, el 16% restant té alguns dubtes, un percentatge que correspon a persones de la franja d'edat més elevada. En relació amb la ubicació de la barra de navegació, la immensa majoria prefereix la part inferior de la pantalla i el mateix succeeix respecte a la col·locació dels continguts interactius.

En les aplicacions s'ha detectat un problema que ha complicat la navegació: "La dificultat en reiniciar el servei que s'està executant o canviar d'opció", ja que en no existir una funció que permeti tornar enrere s'obliga a reiniciar l'aplicació (CCRTV et al. 2004, 47). Aquesta limitació de la plataforma va originar una certa impaciència i desconfiança en processos d'interacció com els concursos i les enquestes. La manca d'indicadors de progrés i estat i el mateix disseny d'interfície d'alguns serveis van contribuir a crear aquesta sensació de dificultat. Recordem, a més, que la majoria de persones va ignorar el manual d'ajuda lliurat i, per tant, no varen ser conscients d'aquesta limitació operativa del sistema des del principi.

D'altra banda, s'ha detectat que en els moments de càrrega o connexió la manca d'informació produeix desconcert entre els usuaris i provoca una reacció: intentar reactivar-ho, acció que significa, en certes ocasions, problemes amb el descodificador.

Finalment, a la prova pilot *Micromercats* es realitzà un test d'usabilitat amb persones voluntàries. Alguns dels resultats mostren la necessitat d'avançar en el disseny i la implementació dels serveis perquè se'n pugui gaudir sense limitacions. S'observa que "l'emissió de continguts interactius com a canals sense contingut audiovisual associat ha generat una primera reacció d'incomprensió en alguns usuaris i pot arribar a provocar cert rebuig" (CCRTV et al. 2004, 46). Al mateix temps, es va demostrar que en "un servei amb un excessiu temps de càrrega, un 25% dels usuaris ni esperen que carregui del tot i abandonen" (CCRTV et al. 2004, 46).

En resum, l'experiència de *Micromercats* és l'experimentació més completa realitzada a l'Estat espanyol sobre una plataforma de televisió digital terrestre. Les dades obtingudes en els diferents estudis informen de les fortaleses i debilitats tecnològiques de la plataforma testada, dels continguts i serveis ofertats, així com dels processos d'interacció proposats. En un terreny tan poc estudiat com és el de la interacció que es produeix entre l'emissor i l'usuari aquesta experimentació aporta dades i elements de reflexió que permeten orientar l'estadi següent d'intervenció. Un estadi que ha de comptar amb una plataforma tecnològica depurada dels errors tècnics anteriors i que ha d'estimular el disseny d'aplicacions i serveis interactius associats al flux televisiu, uns continguts i formats pensats des del primer moment per la televisió interactiva.

5.2.5.3. Proves de serveis interactius de TDT a Televisión Española

La manca d'un pla d'experimentació de TVE amb la TDT és imputable, en primer lloc, a la política d'implantació de la TDT a l'Estat espanyol dissenyada pel govern del Partit Popular, que no atorgà a la televisió pública un rol de motor. Ans al contrari, la deixà disminuïda en col·locar-la comparant un sol canal amb les altres televisions hertzianes d'abast estatal. Aquesta decisió deixaria sense amplada de banda aquests operadors per implementar serveis interactius, ja que l'amplada de banda d'un canal amb prou feines té capacitat per contenir el senyal televisiu convencional dels cinc programes. Si a això s'afegeix la greu situació financera que pateix RTVE, el clima no ha estat propici per tal que la televisió pública de l'Estat assumís un paper de lideratge com a productora de continguts interactius i com a motor per a la implantació de la TDT.

Tot i així, l'octubre de 2004 es va realitzar, durant la celebració del SIMO, una prova pilot per demostrar les possibilitats de la TVi i el potencial que en aquest sentit pot jugar Televisión Española. L'experiència, que només va estar operativa durant la fira, s'estructurà en quatre grans àrees de continguts: *Zapping*, *Deportes*, *Contamos todos* i *Digitext*.

La llançadora de SIMO permet la commutació d'aquestes quatre grans àrees.

En la zona *Zapping* s'agrupen els dos canals de TVE, TVE-1 i La 2, els canals temàtics i finalment el canal propi desenvolupat per a SIMO. L'àmbit esportiu aplega dos grans espais, dedicats a la Lliga de Campions de futbol i als Jocs Olímpics.

L'apartat *Contamos todos* inclou bàsicament alguns dels programes de novetat de la temporada 2004-2005, com *Dos rombos* o *59 segundos* i infantils com *Los Lunnis*.

Aquests serveis interactius es troben en un incipient grau de desenvolupament i només tenen la intenció de demostrar les possibilitats de la televisió digital per implementar serveis de valor afegit que puguin aportar informacions complementàries a les emissions quotidianes de televisió.

Els informatius, TVE educativa o les novetats de RNE són els programes on s'incorporen adossats els diferents serveis interactius a tall d'exemple. Finalment, es desenvolupen les possibilitats del teletext digital mitjançant el sistema de Digitext, amb dos grans apartats, el de serveis, amb la cartellera, l'aula de llengua o la borsa de treball, i InfoCiudadano, amb les informacions relacionades amb l'educació, la família i la salut.

Tot plegat resulta poc més que una prova que la televisió publica estatal hi pensa i té possibilitats per desenvolupar un conjunt de serveis interactius però, a manca dels canvis esperats en el terreny legislatiu relatiu a la TDT i en la pròpia configuració de RTVE, l'establiment d'un rigorós pla d'experimentació és del tot impossible.

La llançadora de SIMO



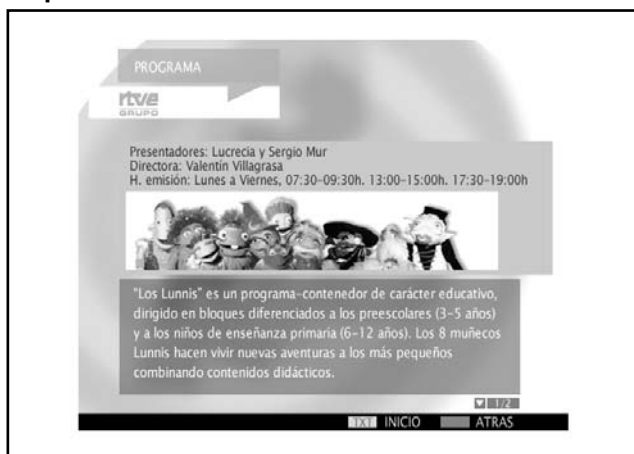
L'àmbit esportiu en la zona Zapping



L'apartat Contamos todos. 59 segundos



L'apartat Contamos todos. Los Lunnis



Digitext



Conclusions

El concepte de televisió interactiva no és unívoc ni consensuat i a la pràctica es fa servir per designar realitats molt diverses. Hem tractat de reduir la polisèmia que ha assolit el terme per tal de fer-lo operatiu. En aquest sentit, proposem diferenciar entre interactivitat tecnològica, que implica l'existència d'una via de retorn, i interactivitat situacional, que es caracteritza per l'existència d'una acció mútua i pot existir tant si hi ha via de retorn com si no n'hi ha. L'acció mútua pot ser entre individus, entre interlocutors humans i màquines, entre usuaris i capçaleres de xarxa; però també entre persones i serveis, aplicacions o programes i en alguns d'aquests supòsits per dur a terme una acció mútua no cal disposar d'una via de retorn.

Així doncs, la televisió interactiva no és un suport específic ni una tecnologia aïllada. És un paquet de continguts dissenyats preveient diverses oportunitats d'acció per part del receptor, que pot córrer sobre diferents plataformes i reclamar o no el que hem anomenat interactivitat tecnològica, però que sempre ha de possibilitar el que hem anomenat interactivitat situacional.

La televisió interactiva en l'actualitat utilitza totes les grans plataformes tecnològiques disponibles per a la difusió televisiva: el cable de televisió, el satèl·lit de distribució directa i la televisió digital terrestre. Aquestes són les tres grans plataformes televisives de referència, però a hores d'ara ja s'han de considerar altres opcions com la plataforma d'ADSL suportada a la xarxa telefònica o els sistemes de cable sense fils. Cal afegir en l'horitzó l'UMTS, que tot just comença el seu desplegament. Cadascuna d'aquestes plataformes té prestacions diferents respecte a la seva capacitat interactiva; mentre unes tenen vies de retorn intrínseques, unes altres han d'habilitar vies de retorn extrínseques i recórrer a tecnologies complementàries.

Malgrat que les plataformes gaudeixin d'interactivitat tecnològica, no tota la televisió que les utilitza pot ser qualificada de televisió interactiva. Aquest apel·latiu quedarà reservat per a la televisió que compti amb serveis, aplicacions i programes que estiguin dissenyats per possibi-

litar la interactivitat situacional. Així, per tal de poder parlar de televisió interactiva caldrà que es compleixi la condició *sine qua non* que sigui possible algun tipus d'interacció entre l'usuari i el sistema o entre l'usuari i els continguts.

Des d'aquesta perspectiva cal assenyalar que la interactivitat no és un valor absolut i es pot donar en diferents nivells, que dependran de les capacitats de les plataformes, del disseny de les aplicacions i dels objectius del producte. Els serveis de la televisió interactiva podran incloure qualsevol dels nivells d'interactivitat que hem definit.

Posem l'èmfasi en el fet que la TVi és un paquet articulat de serveis aollits als diferents nivells d'interactivitat i diferenciem entre els serveis de televisió interactiva pròpiament dits, que són els referits als continguts, i altres d'associats que es deriven del fet que la TVi, en l'actualitat, se suporta en plataformes digitals i que anomenem genèricament serveis de telecomunicacions. En aquesta darrera categoria distingim dos tipus de serveis: serveis de navegació (SN) i serveis de comunicacions electròniques (SCE). En la categoria de serveis de continguts s'inclouen tres grans tipus: serveis interactius autònoms (SIA), serveis interactius associats a programes (SIAP) i programes audiovisuals interactius (PAI).

L'oferta de serveis de TVi s'agrupa, doncs, en aquests tres grans tipus als quals es poden adscriure els continguts disponibles en el mercat o experimentats i en diferents fases d'implantació.

Els **SIA** són serveis que tenen entitat pròpia, estan disponibles sempre que la persona teleespectadora vulgui accedir-hi i la seva autoria pot ser de l'operador titular de la TVi o d'un proveïdor de serveis extern. Poden ser accessibles directament des de l'aplicació bàsica d'interfície, o mitjançant la seva agrupació en els anomenats *walled garden*. Aquests, sovint, són accessibles només per a abonats i alguns dels serveis inclosos poden ser, a més, de pagament. En definitiva, els **SIA** preveuen tres estadis d'accés: l'universal, l'abonament i el de pagament per

servei. Alguns reclamen la disponibilitat de vies de retorn, tot i que també n'hi ha que no n'han de menester.

Els **SIAP** són serveis desenvolupats per ser emesos en sincronia amb el programa al qual estan associats. La majoria estan dissenyats per permetre que els teleespectadors i les teleespectadores puguin interactuar amb programes que han estat concebuts pel seu desenvolupament lineal, però que poden beneficiar-se de la complementarietat d'aquests serveis que els donen un valor afegit. Els **SIAP** només estan disponibles pel teleespectador mentre dura el programa al que estan associats i sovint només durant un o diversos segments temporals, depenent del grau de sincronia del servei dissenyat. Una proporció majoritària dels serveis d'aquesta categoria no reclamen una via de retorn, però al mateix temps existeix una gran diversitat de tipus de **SIAP** que la necessiten.

Els **PAI** són programes de televisió que han estat concebuts, dissenyats i produïts per possibilitar la interacció per part de l'espectador. És condició indispensable dels **PAI** que les accions realitzades pel teleespectador configuren una escriptura individual o col·lectiva o, dit d'una altra manera, que les seves accions tinguin conseqüències en la configuració del producte que veu.

Cal diferenciar entre els programes audiovisuals interactius de flux (**PAIF**) i programes audiovisuals interactius d'estoc (**PAIE**). Els **PAIF** poden ser programes difosos en directe o en diferit però el seu disseny i arquitectura estan concebuts per executar la interacció per part de tots els espectadors sincrònicament a la difusió. El temps del discurs i el temps del consum són coherents i aquesta coherència no pot ser alterada per les accions d'interacció de l'espectador. Segons si la seva arquitectura és més o menys complexa permetrà una intervenció major o menor del receptor i podran reclamar o no via de retorn. Els **PAIE** són sempre accessibles i estan concebuts per efectuar la interacció des que l'usuari decideix accedir-hi. El temps del discurs varia en funció dels ritmes d'interacció marcats per l'usuari i per les opcions que pren. Sempre reclamen via de retorn, ni que sigui només per accedir al servei, i la seva amplada de banda condicionarà el grau de complexitat de la interacció.

Recapitulant, i com hem dit, la televisió interactiva és un paquet de continguts articulats amb un protocol comú, i utilitzant els antics conceptes de cadena o canal,

consideraríem que una cadena de TVi assoleix la seva plenitud quan el seu paquet de continguts inclou serveis de les tres tipologies.

De l'anàlisi de l'oferta i les experimentacions en curs hem pogut comprovar que en aquests moments l'oferta de continguts és molt desigual. Que el mercat més madur és el britànic, tot i que tant a altres països europeus com a Àsia i Amèrica s'estan practicant diferents tipus de serveis i desenvolupant aplicacions, tant experimentals com de mercat.

Quantitativament hi ha més aplicacions de SIA i SIAP que no pas de PAI, però en tots tres grups hi ha una elevada varietat tipològica. Per als dos primers hem pogut identificar 11 gèneres, dels quals els primers els practiquen tots i els segons de moment només 7. Mentre dintre dels PAI hem pogut distingir 5 macrogèneres que contenen fins a 14 formats.

Els gèneres més practicats dintre dels SIA són els serveis d'informació, jocs, apostes, el comerç electrònic i les EPG. En els SIAP destaquen en primer lloc els de participació i també jocs, apostes i comerç electrònic. Pel que fa als PAI, dominen els diferents formats de *multistream*, i la selecció d'angles de càmera. I transversal a les tres categories es constata la presència de la publicitat interactiva. Evidentment, la realitat que reflecteix aquesta oferta està condicionada primordialment per dos factors. En primer lloc, la massa crítica del mercat, o millor dit la seva absència. En segon lloc, les prestacions de les plataformes tecnològiques que suporten la TVi.

En la mesura que la TVi no és una plataforma específica, sinó que, tal com acabem de subratllar, un paquet de serveis que corre sobre qualsevol plataforma que permeti la seva implementació i respongui als requeriments d'interactivitat que reclama cada aplicació o cada programa, el futur immediat de la TVi està indefectiblement lligat al grau d'implantació de les tecnologies que la suporten.

Hem vist com les principals plataformes tecnològiques per a la difusió televisiva, amb capacitat per suportar TVi són el cable, el satèl·lit i la TDT. A Europa la majoria de les llars digitals ho són per via del satèl·lit, un suport que avui no gaudeix d'una via de retorn intrínseca. Qui sí que la té és el cable digital, però la seva penetració en el mercat europeu és molt menor que la del satèl·lit i el seu ritme de creixement és veu alentit per l'elevat cost. El tercer focus per la massificació de les llars digitals depèn de la celeritat en què

es produeixi l'apagada analògica i la instal·lació definitiva de la TDT. En tot cas, la televisió digital terrestre tampoc no disposa de via de retorn intrínseca, així que l'escenari més plausible per als propers deu anys a Europa és el del desenvolupament de les aplicacions de TVi que tenen menors requeriments de vies de retorn.

Tant la futura implementació de vies de retorn intrínseques en el satèl·lit com l'habilitació recent de l'ADSL com a suport de difusió televisiva amb vies de retorn intrínseques no supliran el dèficit de les altres plataformes en capacitat de retorn a curt termini de forma generalitzada. Així, s'ha de treballar amb un escenari en el qual el desenvolupament de la televisió interactiva, a Catalunya i a Europa, dependrà més de l'enginyeria de continguts que de l'enginyeria de suports. Dit d'una altra forma, el grau de sofisticació de les prestacions interactives mitjançant la televisió dependrà de l'enginyer que es posi en el disseny d'aplicacions que aprofitin al màxim totes les possibilitats d'interactivitat situacional que es poden treure del grau d'interactivitat tecnològica de les plataformes disponibles a l'actualitat.

S'ha de posar l'accent, doncs, en l'enginyeria de continguts, en la seva doble vessant:

- a) Desenvolupament de programari d'aplicacions que permeti treure el màxim partit de la capacitat de transmissió de cada suport i que possibiliti elaborar continguts sofisticats, i idear serveis cada cop més complexos, amb integració de recursos expressius del text a les gràfiques, de la fotografia al so i la imatge en moviment, i finalment permetin un elevat grau d'acció per part dels telespectadors.
- b) Desenvolupament de programes i serveis amb un alt nivell d'interactivitat situacional, que enriqueixin l'experiència de consum televisiu, donin un paper actiu al telespectador i obrin les portes a la seva integració en la societat de la informació.

Cal cridar l'atenció sobre la centralitat de la TDT en aquest camí. De la mà de la televisió digital terrestre arribarà la digitalització com a servei universal a tota la població, mentre que les altres plataformes, sigui pel seu àmbit de cobertura sigui per la condicionalitat de l'accés, no compliran aquest requeriment. En conseqüència, per tal que la TDT pugui jugar un paper efectiu en l'apropament a tota la ciutadania dels beneficis de la societat de la

informació, caldria millorar almenys dos elements en les polítiques d'implantació d'aquesta tecnologia:

- a) Reservar en cada múltiplex més amplada de banda per a la transmissió de dades.
- b) Instaurar com a requisit per als concessionaris la implementació en la seva oferta d'un ampli ventall de serveis interactius.
- c) Encomanar a les televisions públiques, com a mandat en el seu contracte programa, l'oferta d'un ampli ventall de serveis interactius en obert i de qualitat, sense excloure la implementació d'altres de pagament. Conseqüentment, les televisions públiques han de gaudir d'una reserva de capacitat de transmissió adequada a aquest requeriment i del finançament adequat per prestar aquests serveis de forma eficient.

Òbviament, aquest és un estadi transitori, el marcat per l'estat actual de convergència tecnològica, que és més lenta del que preveïen els i les analistes. Una situació en la qual les resistències a la integració dels diferents suports de forma cooperativa com a recursos d'una xarxa global topa amb les resistències dels interessos creats, de la defensa de la posició dominant assolida en cada mercat concret per una o altra plataforma. Heus aquí un altre dels nusos gordians pel desenvolupament de la TVi i de la societat de la informació en el seu conjunt. Per desfer-lo, l'acció reguladora ha de tenir un paper fonamental i, des del punt de vista de la televisió interactiva, reclama una exigència absoluta d'interoperabilitat i d'estàndards oberts, que hauria d'anar més enllà de les tèbies recomanacions actuals.

En el camp de la regulació es plantegen molts altres desafiaments derivats de la convergència i evidenciats per la TVi de forma inequívoca. De nou, ni la massa crítica assolida pel mercat de la TVi, ni el grau de convergència tecnològica efectiva, han estat suficients per pressionar el regulador a clarificar el panorama de forma global, tot i que com hem constatat en la nostra anàlisi, tant en l'àmbit de la Unió Europea com dels estats membres s'ha iniciat el treball d'avaluació de la situació i s'han produït algunes peces regulatòries que es mostren en tot cas insuficients, i per això es continuen les consultes, les avaluacions i estudis que hauran de culminar amb la reforma de la Directiva de Televisió sense Fronteres i la creació d'un nou marc regulador adequat a l'era digital.

Un primer pas prou clarificador, tal com hem assenyalat en l'anàlisi al capítol corresponent, ha estat la Directiva marc 2002/21/CE de 7 de març (i les seves directives complementàries, referides a l'autorització, l'accés, el servei universal i la privacitat) i els seus aspectes recollits per l'Estat espanyol a la Llei general de telecomunicacions. S'estableix la doctrina de separació nítida entre el camp de les telecomunicacions i el de la informació i la comunicació. Correspon a la primera el transport dels senyals i a la segona els continguts. Aquesta diferenciació resulta cabdal i aclaridora, també per establir la delimitació de les autoritats reguladores, tot evitant superposicions o competitivitat i disputes estèrils, o encara pitjor, terres de ningú tan propícies a la picaresca.

Per tant, els àmbits reguladors haurien d'establir també dos referents, el de l'autoritat de regulació i control del transport dels senyals i el de l'autoritat de regulació i control dels continguts. En aquest segon cas s'hauria de fer encara una precisió: cal eliminar l'incertesa creada amb l'apel·latiu de serveis de la societat de la informació. Aquesta etiqueta, creada en la doctrina regulatòria per donar resposta urgent a un conjunt de serveis de comerç electrònic en línia que reclamaven una seguretat jurídica del consumidor, s'ha fet extensiva a tots els serveis d'informació i comunicació, i s'ha creat una confusió tant conceptual com jurídica que cal evitar.

Pel que fa als serveis d'informació i comunicació i en especial pel que fa referència a la televisió interactiva, tant els SIA, com els SIAP, com els PAI, són continguts, amb independència que alguns pugin derivar o no en el desenclauament d'una activitat transaccional. Els serveis de televisió interactiva són serveis de societat de la informació, però són continguts i han d'estar sota l'autoritat reguladora corresponent, que vetllarà sobre el compliment de les regles aplicables a aquestes activitats. A més, per exemple, en les aplicacions que tinguin com a finalitat la transacció o comerç de qualsevol tipus, la part purament mercantil estarà sotmesa a les normes específiques de regulació comercial i de protecció dels drets dels consumidors.

Un altre que queda inequívocament en el camp dels continguts és la publicitat interactiva. En qualsevol de les modalitats que es pot practicar a la TVi, tal com hem analitzat en l'informe, es tracta d'un contingut que ha de sotmetre's a la regulació general de la publicitat. L'autoritat

reguladora dels continguts ha de vetllar pel compliment de les condicions exigibles a la publicitat, referent a la diferenciació explícita respecte als altres continguts, a la publicitat enganyosa, etc., això independentment que es tracti de publicitat lineal o interactiva. Una cosa diferent és la regulació de la durada, que en la interactiva queda en mans de l'usuari. Pel que fa a aquelles aplicacions de publicitat interactiva que poden culminar en una operació de comerç electrònic, la part específica de la transacció cauria sobre les normes generals que regulin el comerç i la defensa dels consumidors.

Tot i que, com hem vist, la regulació horitzontal de tots els continguts no està encara assumida i manca un temps per a la seva maduració, diferents elements ens permeten apostar per un futur regulador que, quant a la televisió interactiva, consideri totes les seves activitats de comunicació sota l'àmbit de la regulació de continguts, sense diferenciar entre serveis, tret evidentment dels que hem anomenat serveis de telecomunicacions. Aquesta apreciació se sosté, d'una banda, en la doctrina subjacent al paquet de Directives relatives al *Marc regulador comú de les xarxes i els serveis de comunicacions electròniques* (Directiva marc 2002/21/CE i complementàries) que estableix la distinció meridiana entre serveis de transport i serveis de continguts i, de l'altra, en les consideracions fetes en el punt 3) *Cap a un nou govern per als mitjans audiovisual europeus* de la Comunicació COM (2003) 784 final de la CE, que li atorga la centralitat a la Directiva de Televisió sense Fronteres i la complementarietat a les relatives als anomenats serveis de la societat de la informació.

Tot i això, en el marc de la reforma encetada per la Comissió s'haurien d'eliminar moltes ambigüitats i treballar amb conceptes més unívocs com serveis de continguts, comerç electrònic o serveis de comunicació i tendir a desterrar l'ús del concepte de serveis de la societat de la informació, que per polisèmic no s'adiu amb les exigències de precisió que requereix tota peça regulatòria.

La posició de Catalunya en el context de les possibilitats de desenvolupament de la TVi és ambivalent:

- a) En *el deure* hi ha una política de telecomunicacions i industrial que no ha estat prou eficient en la dotació d'infraestructures de banda ampla com a servei universal en tot el territori, la qual cosa actua com a fre en el desenvolupament de serveis sofisticats de televisió

interactiva que puguin actuar com a motor de la inclusió del gruix de la població a la societat de la informació. També pateix les conseqüències de l'aturada de la TDT provocada per una política de desplegament nefasta a l'Estat espanyol.

- b) En l'haver es compta amb una dinàmica televisió pública que ha estat capaç d'anticipar les seves responsabilitats com a motor de les polítiques nacionals d'innovació i ha desplegat un conjunt d'activitats experimentals que han de contribuir poderosament al desenvolupament de la televisió interactiva. Compta també amb nuclis universitaris que han contribuït, alguns molt pionerament, amb l'experimentació i generació de *saber fer* en el camp de la televisió interactiva i ho estan fent de forma més generalitzada en tots els nous camps que convergeixen en la TVi. Compta, a més, amb consorcis d'experimentació amb la xarxa d'última generació impulsats institucionalment i configurats amb diferents actors industrials i universitats que exploren noves possibilitats. I, finalment, compta amb una indústria de producció audiovisual i de producció multimèdia experimentada que pot cooperar en la generació de nous continguts.

Des de les polítiques nacionals de comunicació, en referència al desenvolupament de la televisió interactiva cal:

- a) Impulsar de forma urgent l'extensió de la banda ampla a tot el territori i garantir una amplada de banda per càpita que permeti l'entrada efectiva dels catalans a la societat de la informació, procés en el qual la TVi ha de jugar un paper dinamitzador de primer ordre, especialment pel que fa als segments de la població tecno-exclusa, sigui per raons d'edat, de formació o de recursos.
- b) Establir un programa d'experimentació específic de televisió interactiva dotat amb recursos suficients, en el qual la televisió nacional tingui una funció nuclear i integri els grups universitaris i la indústria, per tal de desenvolupar una tasca decidida en el camp de l'R+D+i del que hem denominat enginyeria de continguts i en la doble vessant que hem definit. L'èxit en aquest camp reportaria beneficis en el procés d'acceleració de la implantació de la televisió digital en general i de la interactiva en particular, però sobretot, en la socialització dels beneficis de la societat de la informació. I contribuiria a posar Catalunya en condicions de constituir

una poderosa indústria de continguts amb capacitat exportadora i de lideratge en el marc de l'Estat, en un camp que serà sens dubte un dels principals motors de l'economia del futur.

Un darrer factor a considerar és la receptivitat social d'aquestes innovacions a Catalunya. Tant l'experimentació realitzada amb la TDT per part de la CCRTV, com l'efectuada abans amb la televisió interactiva pel GRISS, donen idea d'una valoració positiva dels serveis de la televisió interactiva i d'una elevada expectativa de les prestacions, la qual cosa exigeix donar respostes eficients d'interactivitat si no es vol frustrar amb males pràctiques aquesta bona disposició dels ciutadans.

En definitiva, hi ha els elements per tal que Catalunya jugui un rol protagonista en el desenvolupament de la televisió interactiva, tant pel costat de les habilitats com pel de la receptivitat social. Cal l'impuls catalitzador que hauria de sortir d'una política nacional de comunicació, per tal d'accelerar la precipitació d'aquestes possibilitats i col·locar el país en l'avançada de les indústries culturals, amb capacitat competitiva a escala internacional.

Bibliografia

ALCOBER, J; MARTÍN, R. M.; SERRA, A. (2003), "Internet2 a Catalunya: la Internet del vídeo". A: *Quaderns del CAC*, 15. Barcelona: Consell de l'Audiovisual de Catalunya, p. 27-32

ÁLVAREZ MONZONCILLO, J. M. (2004), *El futuro del ocio en el hogar*. Madrid: Fundación Autor

BBC (2004), *BBC eTV Formats*. [London]: BBC

BEROS, M. (2004), *Video On Demand. A False Dawn?* [Melbourne]: School of Business Information Technology RMIT University

BODDY, W. (2004), *New Media Popular Imagination*. London: Oxford University Press

BSkyB (2004), *Annual Report and Accounts 2004*. [Isleworth]: British Sky Broadcasting Group plc

BUSTAMANTE, E. (1999), *La televisión económica. Financiación, estrategias y mercados*. Col. Estudios de Televisión, 1. Barcelona: Gedisa

BUSTAMANTE, E. (coord.) (2003), *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación. Las industrias culturales en la era digital*. Barcelona: Gedisa

CCRTV, TVC, TVCM, CCRTVi, EIA LS i Ctv. (2004), *Projecte Micromercats de TDT. Document d'estudis, resultats i conclusions*. Barcelona: CCRTV

CHANDRASHEKAR, A. (2001), *Interactive TV. An Approach Paper*. Santa Clara: Wipro Technologies

CMT i CAC (2002), *La Televisió Digital Terrestre a Espanya. Situació i tendències*. Barcelona: Consell de l'Audiovisual de Catalunya

Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (2004), *Informe Anual 2003*. Madrid: CMT

Comissió Europea (2003): *El futuro de la política reguladora europea en el sector audiovisual* COM (2003) 784 final. Brussel·les, 15 de desembre

Comissió Europea (2004), *Comunicación interpretativa de la Comisión relativa a algunos aspectos de las disposiciones de la Directiva Televisión sin Fronteras sobre la publicidad televisiva*, DOCE C 102/2. Brussel·les, 28 d'abril

Commission of the European Communities (2004a), *Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies* [http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/doc/all_about/broadband/com_broadband_en.doc]. Brussel·les, 26 de maig

Commission of the European Communities (2004b), *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on interoperability of digital interactive television services*, COM(2004) 541 final. Brussel·les, 30 de juliol

Commission of the European Communities (2004c), *Commission Staff Working Paper. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on interoperability of digital interactive television services. Extended Impact Assessment*, SEC(2004) 1028 final. Brussel·les, 30 de juliol

CRTC (2002), *Report on Interactive Television Services*. [Ottawa]: Canadian Radio-television and Telecommunications Commission

- CUNNINGHAM, B. (2003), *Interacting with your television. Key lessons from the UK*. [Austràlia]: [Kenneth Myer Foundation]
- DasÜberallFernsehen, *Berlin goes digital. The switchover of terrestrial television from analogue to digital transmission in Berlin-Brandenburg. Experiences and perspectives*
- DELGADO, M.; LARRÉGOLA, G. (2003), "Análisis de planteamientos, propósitos y despropósitos. Contenidos y servicios de la TDT en Europa". A: *Telos*, 57. Madrid: Fundación Telefónica, p. 71-82
- DG Information Society (2003), *Study on the regulatory treatment of interactive television. Terms of reference*, Brussels: European Commission
- DGTVi (2004), *Compatible DTTV receivers for the Italian market*. [s.l.]: DGTVi, setembre
- Digital+ (2004), *Servicios Interactivos Digital+*. [Madrid]: Área de Definición de Servicios Digital+, 17 de novembre
- European Audiovisual Observatory (2003a), *Yearbook 2003. Film, television, Video and Multimedia in Europe, 2003 Edition, Vol. 1: Economy of the European audiovisual industry*. Estrasburg: European Audiovisual Observatory
- European Audiovisual Observatory (2003b), *Yearbook 2003. Film, television, Video and Multimedia in Europe, 2003 Edition, Vol. 2: Household Audiovisual Equipment – Transmission – Television Audience*, Estrasburg: European Audiovisual Observatory
- European Audiovisual Observatory (2003c), *Yearbook 2003. Film, television, Video and Multimedia in Europe, 2003 Edition, Vol. 3: Film and Home Video*. Estrasburg: European Audiovisual Observatory
- European Audiovisual Observatory (2003d), *Yearbook 2003. Film, television, Video and Multimedia in Europe, 2003 Edition, Vol. 4: Multimedia and new technologies*. Estrasburg: European Audiovisual Observatory
- European Telecommunications Standard Institute (2004), *Standardization Work Programme in support of digital interactive television and the effective implementation of article 18 of Directive 2002/21/EC, ETSI TR 102 282 v. 1.1.1 (2004-02)*. Sophia Antipolis: ETSI
- FABRA, P. (1932), *Diccionari general de la llengua catalana*. Barcelona: Llibreria Catalònia
- FERNÁNDEZ, D. (2004), "P2P: nuevo paradigma comunicativo convergente". A: *Actas del II Congreso Galego do Audiovisual*, Santiago de Compostela: Academia Galega do Audiovisual
- FLORSHEIM, J. (2001), *Sky Active gets More Active* [http://media.corporate-ir.net/media_files/lse/bsy.uk/reports/John_speech.pdf], ponència presentada a la conferència sobre televisió interactiva del Institute of Economic Affairs, 12 de novembre
- FRANQUET, R. (2000), "Agentes online, ¿creadores de una nueva forma de comunicación". A: LÓPEZ, X. ; SOENGAS, X. *Comunicar no século XXI*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago
- FRANQUET, R. (2003), "Escenarios de consumo en el entorno doméstico". A: LÓPEZ, N; PEÑAFIEL, C. (eds.), *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual*. Madrid: Fragua
- FRANQUET, R.; SOTO, M.T.; RIBES, F.X.; FERNÁNDEZ, D. (2006). *Assalt a la Xarxa. La batalla decisiva dels mitjans de comunicació online en català*. Barcelona: Col·legi de Periodistes, en premsa
- FRANQUET, R.; DELGADO, M.; RAMAJO, N.; SOTO, M. (2000): "Multimèdia i Internet". A: *Informe de la Comunicació a Catalunya 2000*. Bellaterra: InCom-UAB
- FREUDENSTEIN, R. (2002), *Media, the next five years* [http://media.corporate-ir.net/media_files/lse/bsy.uk/reports/speech020314.pdf], ponència presentada a la conferència anual de la Incorporated Society of British Advertisers, 14 de març

GONZÁLEZ, E. (1999), "Servicios interactivos para la televisión digital". A: BUSTAMANTE, E.; ÁLVAREZ MONZONCILLO, J. M. (eds.): *Presente y futuro de la televisión digital*. Madrid: Edipo, p. 233-243

Grupo de Análisis y Prospectiva del sector de las Telecomunicaciones (2004), *Banda Ancha*, [<http://www.observatorio.es/gaptel>]. Madrid: Red.es

Grupo de Análisis y Prospectiva del sector de las Telecomunicaciones (2005), *Televisión digital*, [<http://www.observatorio.es/gaptel>]. Madrid: Red.es

HARO, I. (1997), *Gènesi, estructura i evolució dels sistemes d'interactivitat televisiva* (treball de recerca de doctorat). Bellaterra: Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat de la UAB

LAURAIRE, R.; F. RABATÉ (1985), "L'interactivité saisie par le discours". A: *Le Bulletin de l'Idate*, 20. Montpellier: Idate, p. 17-81

LÓPEZ, N.; PEÑAFIEL, C. (2000), *Tecnología de la Televisión*. Bilbao: Universidad del País Vasco

MARSH, S. (2003), "Disparate times". A: *Cable & Satellite Europe*, 234, diciembre. Londres: Informa Media Group

MARSH, S. (2004), "Interactive impasse". A: *Cable & Satellite Europe* (242), octubre. Londres: Informa Media Group

MCCULLAGH, D. (2004), "FCC lets TiVo users share shows". A: *ZDNet* [http://news.zdnet.com/2100-9584_22-5296756.html], CNet Networks, 4 d'agost

Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003), *Plan Estratégico de Transición de la Televisión analógica a la Digital*. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología

NÄRÄNEN, P. (2001), *European Digital Television: Future Regulatory Challenges*, ponència presentada a la conferència de la IAMCR, Barcelona

O'DRISCOLL, G. (2000), *The Essential Guide to Digital Set-top Boxes and Interactive TV*. Upper Saddle River: Prentice Hall

Office of Communications (2004), *Driving digital switchover: a report to the Secretary of State*. [London]: Ofcom, abril

Office of Communications (2004), *The Ofcom internet and broadband update*. [London]: Ofcom, abril

ORAVA, J.; PETTULA, M. (2004), *Interactive digital TV in Europe*. [s.l.]: Acten

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2000), *Directiva 2000/31/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico)*, DOCE L178, Brussel·les, 17 de juliol

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2002a): *Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y a su interconexión (Directiva acceso)*, DOCE L108/7. Brussel·les, 24 d'abril

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2002b): *Directiva 2002/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva autorización)*, DOCE L108/21. Brussel·les, 24 d'abril

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2002c): *Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva marco)*, DOCE L108/33. Brussel·les, 24 d'abril

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2002d): *Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal)*, DOCE L108/51. Brussel·les, 24 d'abril

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2002f): *Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de julio de 2002 relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas (Directiva sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas)*, DOCE L201/37. Brussel·les, 31 de juliol
- PEÑAFIEL, C. (2003): "La digitalización de la televisión en Europa, en marcha". A: LÓPEZ, N.; PEÑAFIEL, C. (eds.): *Odisea, 21. La evolución del sector audiovisual*, Madrid: Fragua
- PÉREZ DE SILVA, J. (2000), *La televisión ha muerto. La nueva producción audiovisual en la era de Internet: La tercera revolución industrial*. Col·lecció Estudios de Televisión, 9. Barcelona: Gedisa
- PETIT, M.; ROSÉS, J. (2003), "TVC Multimèdia, pol d'innovació en la producció audiovisual". A: *Quaderns del CAC*, 15. Barcelona: Consell de l'Audiovisual de Catalunya, p. 21-26
- Planned Approach Inc. (2000), *Bringing High Bandwidth to Everyone in the Community*. [<http://www.plannedapproach.com/community.htm>]. [Timmins]: Planned Approach. Inc.
- PRADO, E. (1987), "¿Hacia un nuevo ecosistema comunicativo? Promesas y realidades de las fibras ópticas". A: *Telos*, 10. Madrid: Fundesco, p. 111-120
- PRADO, E. (1992), "Demanda de información y nuevos medios. La apropiación social de las innovaciones comunicativas". A: *Telos*, 30. Madrid: Fundesco, p. 72-84
- PRADO, E. (1993), "Comunicación interactiva. El futuro empezará 'ayer'". A: *Comunicación Interactiva*, Madrid: Institute of International Research
- PRADO, E. (1999a), "El lenguaje multimedia una nueva forma de comunicación". A: LÓPEZ, X.; SOENGAS, X. *Comunicar no século XXI*, Santiago de Compostela: Universidad de Santiago
- PRADO, E. (1999b), "Identitat de Pantalla: Televisor i Ordinador". A: *Món TV. La cultura de la televisió*. Barcelona: CCCB
- PRADO, E. (2001), "Ordenador y Televisor: Convergencias y divergencias". A: *Actas del congreso internacional Inter-media 2001*. València: Universitat Politècnica de València
- PRADO, E. (2002), "Herramientas digitales y lenguaje multimedia retos a la creación". A: *Cultura audiovisual y multimedia*. Barcelona: Mediateca CaixaForum
- PRADO, E. (2003a), "Virtudes, funciones y futuro de la TDT en la Sociedad de la Información". A: *Telos*, 57. Madrid: Fundación Telefónica, p. 38-40
- PRADO, E. (2003b), "Tendencias Internacionales". A: LÓPEZ, N. ; PEÑAFIEL, C. (eds.), *Odisea 21. La evolución del sector audiovisual*. Madrid, Fragua, p. 359-374
- PRADO, E. (2003c), "La espectacularización de la realidad". A: PÉREZ ORNIA, J. R. (dir.), *El Anuario de la televisión 2003*. Madrid: GECA
- PRADO, E.; FRANQUET, R. (1998), "Convergencia digital en el paraíso tecnológico: claroscuros de una revolución". A: *Zer*, 4. Bilbao: Universidad del País Vasco, p. 15-40
- PRADO, E.; GARCÍA, N. (2003): "La apuesta por los broadcasters y por la alta definición. Panorama de la TDT en Estados Unidos". A: *Telos*, 57. Madrid: Fundación Telefónica, p. 53-60
- PRADO, E.; DELGADO, M.; GARCÍA, N.; LARRÈGOLA, G. (2005), "La televisió". A: *Informe de la comunicació a Catalunya 2003-2004*. Bellaterra: Incom-UAB
- RIBES, X. (2001), *Las emisoras de radio del Estado español en Internet: Las bitcasters*, tesi doctoral. Bellaterra: Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat de la UAB

RICHERI, G. (2004), "La televisión digital terrestre en Europa. Un camino plagado de incertidumbres". A: *Telos*, 58. Madrid: Fundación Telefónica, p. 20-25

SCHWALB, E. M.; DOLAN, M. A. (2002), *Interactive Television Handbook: An Engineering Guide to Streaming Media, Digital Set Top Boxes, and Hardware Design*. [s.l.]: McGraw Hill

SCOTT, K. (2004), "High stakes". A: *Cable & Satellite Europe*, 236, març. London: Informa Media Group

SOTO, M. (2001), "La creación y percepción de ficciones interactivas televisivas". A: *Anuario ININCO*, 1. Caracas: Universidad Central de Venezuela, p. 203-231

SOTO, M.; RIBES, X. (2003), "Del impulso a la inercia. Evolución de la TDT en España". A: *Telos*, 57. Madrid: Fundación Telefónica, p. 42-51

SRIVASTAVA, H. O. (2002), *Interactive TV Technology and Markets*. Boston: Artech House

SWANN, P. (2000), *TV dot com: the future of interactive TV*. New York: TV Books

SWEDLOW, T. (2000), *Interactive Enhanced Television: A Historical and Critical Perspective*. [s.l.]: [s.n.]

TVC et al. (2004), *Micromercats de TDT a Catalunya*. [s.l.]: [s.n.]

VAN DUSSELDORP & PARTNERS (2002), *European Interactive Television Report*. Amsterdam

VILLANUEVA, P. (1999), *Televisió interactiva: de televidents a TVnautes*, col. Informes document d'estudi, 13. Barcelona: Generalitat de Catalunya

WARREN, R. (2003), *Market Primer Interactive TV*. Guildford: First Partner Research & Marketing

Llocs web consultats

Advanced Television Systems Committee: www.atsc.org
Astra: www.astra.com
Auna: www.auna.com
Baquia: www.baquia.com
BBC Interactive TV: www.bbc.co.uk/digital/tv/
Broadband Bananas: www.broadbandbananas.com
BSkyB: www.sky.com
Channel4: www.channel4.com
Dexvio: www.dexvio.org
Digital Television Project. DTI: www.digitaltelevision.gov.uk
Digital Video Broadcasting: www.dvb.org
Europemedia: www.europemedia.net
Fast Web: www.fastweb.it
FCC: www.fcc.gov
Fresh IT: www.fresh-it.com
Gencat: www10.gencat.net/dursi/
Grup de Recerca GRISS, UAB: www.griss.org
Hispasat: www.hispasat.com
Interactive Digital Sales: www.idigitalsales.co.uk
Imagenio: www.telefonicaonline.com/on/es/imagenio
Interactive TV Web: www.mhp-interactive.org
Internet 2: www.ucaid.edu
ITU: www.itu.int
Liberate Technologies: www.liberate.com
Mediacat: mediacat.upc.es
Microsoft TV: www.microsoft.com/tv/
Multimedia Home Platform: www.mhp.org
MyInteractiveTV: www.my-interactive.tv
NDS: www.nds.com
Observatorio Gaptel: www.observatorio.es/gaptel
OCDE: www.oecd.org
Office of Communications: www.ofcom.org.uk
ONO: www.ono.com
Open TV: www.opentv.com
Proyección: www.proyeccion.tv
Rivax: www.rivax.com
SES-Astra: www.ses-astra.com
Sky Active: www.skyactive.tv
TDT Catalunya: www.tdtcat.net
Telefónica: www.telefonica.com
Televisión Digital Interactiva: www.tvdi.net
TV Mix: www.tvmix.net
TVC Multimèdia: www.tvcmultimedia.com
Unió Europea: europa.eu.int
Video Networks Ltd.: www.videonetworks.com



**Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya**

Entença, 321
08029 Barcelona
Tel. 93 363 25 25 - Fax 93 363 24 78
audiovisual@gencat.net
www.audiovisualcat.net



**Generalitat
de Catalunya**

